

Республика Казахстан  
ТОО «Сарыарка экология»  
ТОО «Жайремский ГОК»

## **П ЛАН ГОРНЫХ РАБОТ**

**(дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов  
месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного  
графика ведения горных работ)**

**Отчет о возможных воздействиях**

ТОМ 3

2022

Республика Казахстан  
ТОО «Сарыарка экология»  
ТОО «Жайремский ГОК»

## ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

(дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов  
месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного  
графика ведения горных работ)

Отчет о возможных воздействиях

ТОМ 3



Директор  
ТОО «Сарыарка экология»



Обжорина Т.Н.

2022 г.

**Список исполнителей**

Должность	ФИО
Директор	Обжорина Т.
Инженер-эколог	Коньсбекова Г.М

**Состав проекта**

№ тома.	Наименование частей, разделов проекта	Исполнитель
Том 1	Общая пояснительная записка	ТОО "КазТехПроектИнжиниринг"
Том 2	Графическая часть	ТОО "КазТехПроектИнжиниринг"
Том 3	Отчет о возможных воздействиях	ТОО «Сарыарка экология»

## АННОТАЦИЯ

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 02.02.2022 г. №KZ68VWF00058007, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 3). Согласно заключению необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

В отчете о возможных воздействиях (далее по тексту – Отчет) предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной: для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности». Горные работы (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» коррективная календарного графика ведения горных работ) попадает под 2. п.2.2 Раздел 1 Приложения 1 ЭК РК «Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га».

В соответствии с пп.5 п.11 раздела 3 Приложения 1 действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом И.о.Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г, Месторождение «Ушкатын-1» относится к предприятиям I класса опасности «производство по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд, с размерами санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу, п. 3.1 проектируемый объект относится к I категории - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Отчет выполнен ТОО «Сарыарка экологии», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан. (приложение 1).

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении работ по отработке запасов месторождения открытым способом.

Основанием для составления настоящего Плана горных работ является корректировка календарного графика ведения горных работ и дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1». План горных работ разработан согласно заданию АО "Жайремский ГОК" в соответствии с действующими нормами технологического проектирования горнорудных предприятий открытым способом разработки. Основные проектные решения, принятые Проектом вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» остаются без изменений.

«План горных работ ....» разработан согласно требованиям Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользования» № 125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 года, и соответствует всем требованиям промышленной и пожарной безопасности, СНИПам и ГОСТам, предъявляемым к техническому проекту на добычу твердых полезных ископаемых открытым способом.

Контракт с Компетентным органом на разведку и добычу железных и марганцевых руд месторождения Ушкатын- I Жайремским ГОКом заключен 25.12.2001г (Акт о государственной регистрации Контракта №837). Соглашение № 438 на приобретение геологической информации подписано 01.09.2000 г. Стоимость геологической информации оплачена в размере 61,037 тыс. \$ США (приложение 2).

Контрактный участок площадью 2,2 км<sup>2</sup> расположен на листе М-42-129-Г, ограничен координатами угловых точек:

1. 48°23' 45'' с.ш. - 70°19'19'' в.д.;
2. 48°23'45'' с.ш. - 70°19'39'' в.д.;
3. 48°23' 22'' с.ш. - 70°19'43'' в.д.;
4. 48°23'22'' с.ш. - 70°19'24'' в.д.;

В ходе выполнения геологоразведочных работ были решены следующие вопросы:

– уточнить высокие содержания цинка, свинца месторождения, прослеживание рудных тел по падению, с последующей корректировкой блочной модели. Разработка технологического регламента переработки по типам руд.

Для решения этой задачи предусматриваются следующие виды работ:

- разведочное бурение по сети 25-25 м для прослеживания высоких содержаний цинка и свинца рудах, прослеживание падения рудных тел на глубину, общий объем бурения – 4830 пог. м (30 скважин)

- технологические исследования с отбором 6 технологических проб.

Все проектируемые работы будут проводиться с учетом стандартов CRIRSCO, а также в соответствии с действующими инструкциями ГКЗ РК.

Планом горных работ предусматривается изменение годовой суммарной производительности карьера месторождения «Ушкатын-1». Изменения в объемах добычи произошли в сторону значительного уменьшения по выемке вскрыши в целом ранее проектируемый период с 2020 г по 2029 гг предполагал выемку порядка 34706,0 тыс.тонн вскрыши. В настоящих проектных материалах объем вскрыши за период с 2022 по 2031 гг составит – 11510,295 тыс.тонн, а по добычи ТПИ объемы по сравнению с предыдущим периодом проектирования увеличился: так в предыдущих проектных материалах объем добычи составлял за период с 2020 по 2029 гг – 3895,0 тыс.тонн, в настоящих проектных материалах объем добычи проектируется 6571,0 тыс.тонн за период с 2022 по 2031 гг.. по годам: 2023 – 100,0 тыс.тонн/год; 2024-2030 по 800,0 тыс.тонн/год; 2031 г – 871,0 тыс.тонн/год

Вскрыша: 2023- год – 4020,828 тыс.т; 2024- год – 258,381 тыс.т; 2025 год – 257,868 тыс.т; 2026- год – 258,495 тыс.т; 2027- год – 258,495 тыс.т; 2028- год – 257,982 тыс.т; 2029- год – 267,09 тыс.т; 2030- год – 257,754 тыс.т; 2031- год – 35,3 тыс.т.

Работы планируется выполнять в период с 2022 по 2031 гг.

Добыча железных и железомарганцевых руд с попутно свинцово-цинковыми рудами в объеме 6571 тыс. тонн с качеством Cu – 5,6 %, Zn – 8,21 %, Pb – 3,53 %, BaSO<sub>4</sub> – 0,39 % будут складированы в специальный отвал и запущены в переработку при переходе на добычу полиметаллических и барит – полиметаллических руд.

Потребителем железорудных концентратов месторождения Ушкатын-I будет Карагандинский металлургический комбинат, потребителем железомарганцевых руд – Карагандинский меткомбинат. Изучается вопрос о других возможных в перспективе потребителях железомарганцевых руд месторождения.

Остальные типы руд Ушкатын-I планируется обогащать на обогатительной фабрике Жайремского ГОКа (в 15 км к ЮВ от Ушкатын-I). Потребителями свинцовых, цинковых и медных концентратов будут действующие заводы цветной металлургии Казахстана в г. Чимкенте (в 660 км), Усть-Каменогорске (в 890 км) и в пос. Глубоком (в 890 км). Баритовые концентраты передаваться - Миннефтепрому.

Общая площадь горного отвода занимает 0,971 км<sup>2</sup>.

Месторождение Ушкатын-I расположено в Жана – Аркинском районе Карагандинской области, в 1,5 км к северу от действующего Ушкатынского рудника Жайремского ГОКа, обеспеченного транспортными, энергетическими, водопроводными и другими необходимыми коммуникациями.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	5
СОДЕРЖАНИЕ.....	8
СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ .....	10
ВВЕДЕНИЕ.....	12
I. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ СОДЕРЖИТ СЛЕДУЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ:..	14
1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ.....	14
2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).....	17
2.1 Климатические характеристики.....	17
2.2 Геологическое строение месторождения.....	19
2.2.1 Описание пород, слагающих месторождение .....	19
2.2.2 Тектоника месторождения.....	24
2.2.3 Характеристика рудных тел .....	24
2.3 Гидрогеологические условия .....	29
2.4. Подсчет запасов .....	34
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ: .....	37
3.1 ОХВАТ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ВСЕХ ОБЪЕКТОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АНТРОПОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫЕ НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЖЕТ ОКАЗЫВАТЬ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА И ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	37
3.2 ПОЛНОТА И УРОВЕНЬ ДЕТАЛИЗАЦИИ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕ НИЖЕ УРОВНЯ, ДОСТИЖИМОГО ПРИ ЗАТРАТАХ НА ИССЛЕДОВАНИЕ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИХ ВЫГОДЫ ОТ НЕГО .....	37
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	37
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ. ....	37
5.1 Методика геологоразведочных работ, задача и методы их решения .....	38
5.1.1 Аналитические работы .....	44
5.2 Открытые горные работы.....	46
5.2.1 Выбор способа вскрытия месторождения .....	55
5.2.2 Режим работы карьера.....	55
5.2.3 Выбор системы разработки месторождения полезных ископаемых .....	55
5.3 Буровзрывные работы.....	56
5.3.1. Обоснование выбора бурового станка.....	56
5.3.2. Технологические требования к крупности дробления .....	56
5.3.3. Расчет производительности и парка буровых станков.....	56
5.3.4. Технологические требования к крупности дробления .....	58
5.3.5. Обоснование типа взрывчатых веществ и средств взрывания.....	58
5.3.6. Расчет опасных зон при буровзрывных работах .....	60
5.4 Выемочно-погрузочные работы .....	64
5.4.1. Обоснование применяемого выемочно-погрузочного оборудования .....	64
5.4.2. Технология выемки горной массы и параметры забоев.....	64
5.4.3. Расчет производительности и количества выемочно-погрузочного оборудования .....	64
5.5 Карьерный транспорт.....	68
5.5.1. Расчет карьерного автотранспорта.....	68
5.6 Отвалообразование .....	74
5.6.1. Выбор способа и технологии отвалообразования.....	74
5.6.2. Расчет параметров автомобильных дорог .....	75
5.7 Карьерный водоотлив.....	78

5.7.1. Расчет притока подземных вод в горные выработки.....	79
5.7.2. Расчет притока ливневых вод в горные выработки.....	80
5.7.3. Расчет притока паводковых вод в горные выработки .....	80
5.7.4. Организация карьерного водоотлива.....	80
<b>5.8 Генеральный план.....</b>	<b>81</b>
5.8.1. Карьер.....	82
5.8.2. Внешний отвал пород.....	83
5.8.3. Рудный склад.....	83
5.8.4. Отвал ПРС .....	83
5.8.5. Автомобильные автодороги .....	83
<b>6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....</b>	<b>85</b>
<b>7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....</b>	<b>87</b>
<b>8. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....</b>	<b>87</b>
<b>8.2 Воздействие на атмосферный воздух .....</b>	<b>94</b>
8.2.1. Краткая характеристика производства и технологического оборудования.....	95
8.2.2 Принятые проектные решения по источникам выбросов .....	97
8.2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню .....	104
8.2.4 Источники выбросов загрязняющих веществ на период горных работ месторождения Ушкатын АО Жайремский ГОК.....	104
8.2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	104
8.2.6 Перечень загрязняющих веществ .....	118
8.2.7 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	122
8.2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов ПДВ .....	124
8.2.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) .....	129
8.2.10 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....	136
8.2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	136
8.2.12 Перспектива развития предприятия .....	139
8.2.13 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.....	139
8.2.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.....	141
8.2.15 Краткая характеристика существующих установок газоулавливающего оборудования .....	147
<b>8.3 Воздействие на почвы.....</b>	<b>150</b>
<b>8.4 Воздействие на недра.....</b>	<b>150</b>
<b>8.5 Оценка факторов физического воздействия .....</b>	<b>154</b>
<b>9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования. ....</b>	<b>160</b>
<b>II. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности.....</b>	<b>185</b>
<b>III. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения,</b>	

	обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.....	187
IV.	Варианты осуществления намечаемой деятельности.....	188
VI.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности .....	189
VII. I	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	189
	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности .....	198
a.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения .....	199
X.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.....	199
a.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности - невелика .....	201
b.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....	202
1.	Лицензия на природоохранное проектирование ТОО Сарыарка экология.....	223
2.	Акт на проведение операций по недропользованию .....	225
3.	Заключение экспертизы об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду .....	226
4.	Расчеты эмиссий в окружающую среду.....	235

### Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия на проектирование
Приложение 2	Акт проведение операций по недропользованию
Приложение 3	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности
Приложение 4	Расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ

### СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющее вещество
ВВ	Взрывчатые вещества
ВМ	Взрывчатые материалы
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
СП	Санитарные правила
НПА	Нормативно-правовые акты
МРП	Минимальный расчетный показатель
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы
ПЭК	Производственный экологический контроль
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБО	Твердые бытовые отходы
ПО	Производственное объединение
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ЭК	Экологический кодекс
НК	Налоговый кодекс
СниП	Строительные норма и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия

---

ПДУ	Предельно-допустимый уровень
%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
дм	дециметр
кг	килограмм
мм	миллиметр
кВт	киловатт
экв.	Эквивалент
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
с	секунда
т	тонна
тыс.т	тысяч тонн
га	гектар
т/год	тонн в год
маш-ч	машино-час

## ВВЕДЕНИЕ

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК. Одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является «Отчет о возможных воздействиях».

Процедура выполнения Отчета регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории РК.

В Отчете сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Отчет разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК; Земельным кодексом РК; Водным кодексом РК; Инструкцией по организации и проведению экологической оценки; Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.

Адрес Заказчика проекта:      Адрес Заказчика проекта:  
АО "Жайремский горно-обогатительный комбинат", 100702, Республика Казахстан, Карагандинская область, Каражал Г.А., Жайремская п.а., п.Жайрем, улица Фани Мұратбаев, дом № 20, микрорайон 3, строение 43, БИН 940940000255

Адрес Исполнителя:              ТОО «Сарыарка экология»,  
РК, г. Караганда, ул. Алиханова, 146  
тел: 8(776) 526-31-31.

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

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;

- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

## **I. Отчет о возможных воздействиях содержит следующую информацию:**

### **1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами**

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. Границей месторождения на севере, востоке и юге служит выход самых нижних в разрезе рудных тел на эрозионный срез под наносами. Западной границей является тектонический срез тех же рудных тел на глубине разломом, срезающим рудовмещающую синклиналиную складку.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

Контрактный участок площадью 2,2 км<sup>2</sup> расположен на листе М-42-129-Г, ограничен координатами угловых точек:

1. 48°23' 45'' с.ш. - 70°19'19'' в.д.;
2. 48°23'45'' с.ш. - 70°19'39'' в.д.;
3. 48°23' 22'' с.ш. - 70°19'43'' в.д.;
4. 48°23'22'' с.ш. - 70°19'24'' в.д.;

Неподалеку от пос. Жайрем (около 5 км) имеются аэродром, принимающий самолеты типа ЯК-40 и АН-24.

Рельеф месторождения равнинный со сглаженным мелкосопочником, преобладающие высоты 380-425 м.

Климат резкоконтинентальный, полупустынный. Максимальная температура летом +40°С, минимальная -48°С в январе. Среднегодовая температура +2,3°С. Почти круглый год дуют ветры, в т.ч. и сильные (до 18м/сек) с господствующим северо-восточным направлением. Среднегодовая норма осадков 170-180 мм.

Лес в районе отсутствует; почвенный покров тонкий со скудной полупустынной растительностью (ковыль).

Гидросеть развита слабо, единственная р.Сарысу протекает в 20-25 км севернее месторождения и имеет примыкающие слева и справа пересыхающие летом притоки. Среднегодовой расход 2,7-3,1 м<sup>3</sup>/сек, в паводок расход доходит до 30-40 м<sup>3</sup>/сек, в межень – 0,3 м<sup>3</sup>/сек. Бессточный период колеблется по годам от 0 до 110 дней.

Источником питьевого водоснабжения служит Тузкольское месторождение пресных вод (25 км севернее пос. Жайрем), запасы которых

утверждены ГКЗ СССР в 1969 г. (протокол № 5842) в количестве 295 л/сек. Для технического водоснабжения предприятия намечается использовать минерализованные трещинно-карстовые воды месторождений Жайрем, Жомарт и Разломное с утвержденными ГКЗ СССР в 1973 г. запасами 528 л/сек. (протокол №7075).

Основной топливной базой является Карагандинский угольный бассейн. В 150 км к СВ находится Шубаркульское месторождение угля. В 1 км южнее месторождения проходит ЛЭП – 35 киловольт.

Энергоснабжение осуществляется от ЛЭП-35 киловольт через понижающую подстанцию. Питьевое снабжение осуществляется из водопровода подводящего воду к АБК Ушкатын - 3, расположенного в 1 км южнее месторождения, источником технического водоснабжения могут являться дренажные воды месторождения.

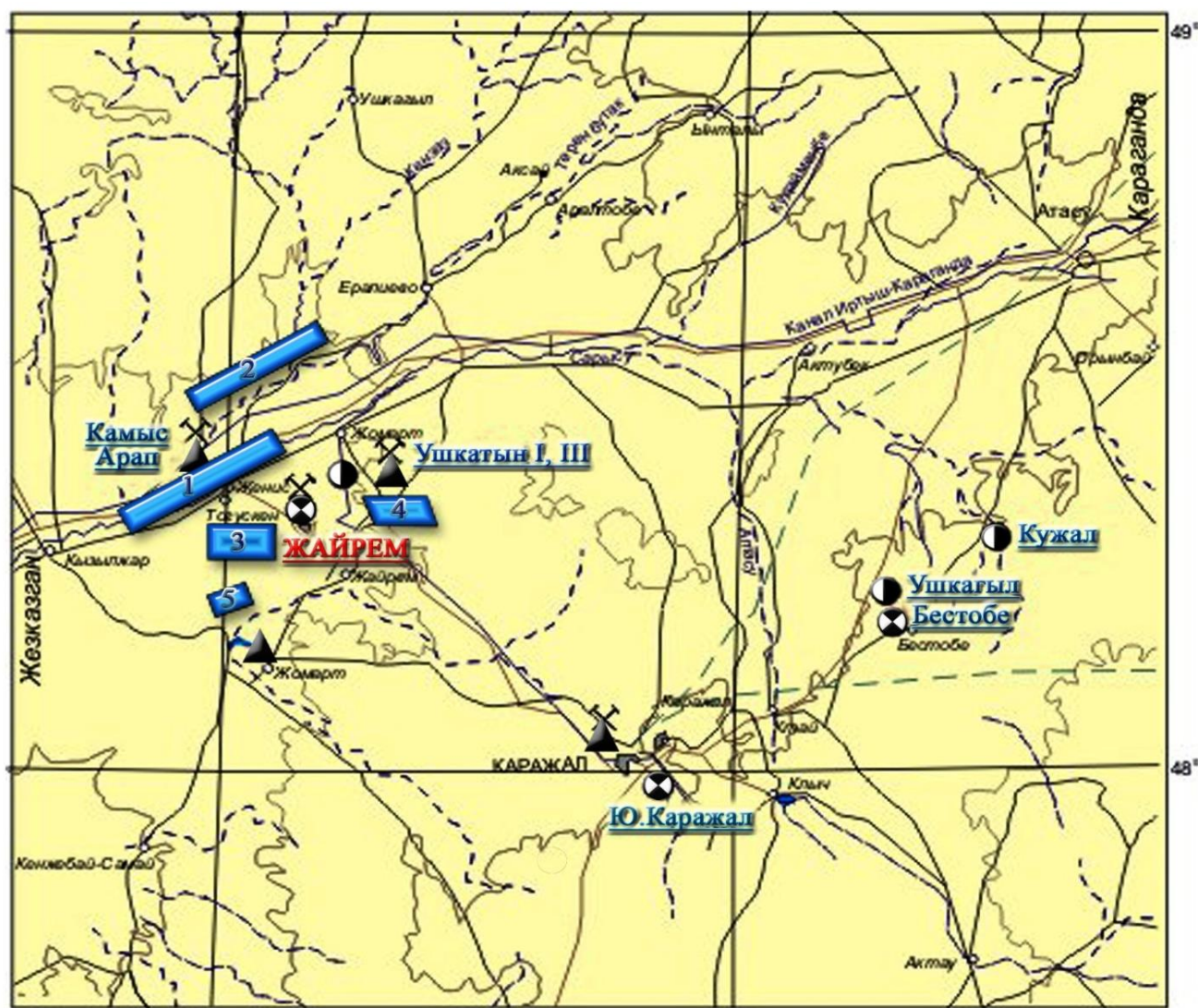
Для нормальной и эффективной работы автотранспорта в карьере проектом предусматриваются :- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера; - подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильные дороги .

Ширина проезжей части карьерных автодорог принимается согласно СП РК 3.03-122-2013 “Автомобильный транспорт”.

Ведущей отраслью хозяйства в районе является горнодобывающая, представленная АО «Жайремский ГОК» и АО «Атасуруда». В 230 км к западу действует крупный Жезказганский горно-металлургический комбинат на базе уникального месторождения медистых песчаников.

В настоящее время АО «Жайремский ГОК» ведется добыча руд на месторождениях Ушкатын III и Западного участка, на карьере Дальнезападный месторождения Жайрем эксплуатационные работы временно законсервированы. АО «Атасуруда» ведет добычу железомарганцевых руд на месторождении Западный Каражал.

В районе имеется также ряд неразрабатываемых месторождений (разведанных, частично разведанных, оцененных). Это полиметаллические месторождения Западный Жайрем, Восточный Жайрем, Бестобе и железомарганцевые – Восточный Каражал, Перстневское, Камыс, Жомарт, Арап и некоторые другие.



Масштаб 1:1000000

Условные обозначения

- КАРАЖАЛ - города
- Жомарт - поселки
- железные дороги
- автомобильные дороги
- а) - с покрытием
- б) - без покрытия
- линии электропередач
- реки, каналы
- горизонтали

Месторождения

- барит-полиметаллические
- полиметаллические
- железорудные и марганцевые
- разрабатываемые месторождения
- месторождения подземных вод:  
 1 - Тузкольское  
 2 - Терebutакское  
 3 - Жайремское  
 4 - Разломное  
 5 - Жомарт

Рисунок 1 - Обзорная карта района расположения месторождения Ушкатын-1

## 2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

### 2.1 Климатические характеристики

Климат района аридный, резко континентальный с диапазоном изменения температур воздуха более 90° (от -49°С до +43°С), среднегодовой температурой +2,3° и дефицитом влаги (среднегодовая норма осадков 180 мм). Следствием климатических особенностей является редуцированность гидрографической сети. Единственным круглогодичным водотоком является текущая, с востока на запад р. Сарысу (в 12 км севернее месторождения). Все её притоки (безымянные и имеющие названия) после схода весеннее - паводковых вод распадаются на разобщенные пересыхающие и заслоняющиеся плесы, либо полностью высыхают к середине лета.

Район принадлежит Центрально-Казахстанскому щиту и является асейсмичным.

В связи с положительными среднегодовыми температурами, вечной мерзлоты в районе нет. Зимнее промерзание почвы колеблется от 0,5 до 2,5 м в различные годы.

Для климатической характеристики изучаемого района использовались данные ближайшей метеорологической станции Кызылжар от 19.02.2020 год.

Климатические характеристики приняты по данным многолетних наблюдений метеостанции Кызылжар.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 22,8<sup>0</sup> С до 20,0<sup>0</sup> С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8<sup>0</sup>С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6<sup>0</sup>С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0<sup>0</sup> С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Климатические характеристики района расположения объекта приведены в приложении В. Средняя температура наиболее холодного месяца (января), составляет минус 14,2 °С, а средняя температура наиболее жаркого месяца - (июля) плюс 30,8 °С. Коэффициент температурной стратификации атмосферы  $A = 200$ .

Основное направление ветров северо-восточное (44 %) и юго-западное (11 %). Максимальная скорость ветра достигает 18 м/с. Средняя скорость ветра равна 2,7 м/с. Скорость ветра ( $U^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/с.



Исп.: А.Шаяхметова  
Тел. 8(7172)798302 вн.1104



В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», район расположения месторождения «Ушкатын-1» по климатическому районированию относится к району ША с сухой зоной влажности.

Фоновая сейсмичность района - 6 баллов

Метеорологические характеристики района и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Метеорологические характеристики района**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	М 0 0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	29
В	11
ЮВ	7
Ю	11
ЮЗ	18
З	8

СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

## 2.2 Геологическое строение месторождения

В строении месторождения Ушкатын-1 участвуют следующие комплексы пород:

1. Вулканогенный комплекс среднедевонских отложений в объеме теренсайской ( $D_{2tr}$ ) свиты основных эффузивов. На месторождении сборы флоры в нем отсутствуют, поэтому датировка выполнена по сопоставлению со стратотипическими флористически охарактеризованными разрезами в урочище Теренсай (в 55 км к югу).

2. Верхнедевонский вулканно-терригенный комплекс прибрежно-пляжевых отложений дайринской свиты ( $D_{3tr}$ ) залегающий субсогласно, но со стратиграфическим перерывом на среднедевонских отложениях. Возраст подтвержден сборами флоры на сопредельных площадях.

3. Рудовмещающий комплекс морских глинисто-кремнисто-карбонатных отложений фаменского яруса ( $D_{3fm}$ ) слагающих Ушкатынскую брахисинклиналь. Возраст имеет палеонтологическую датировку. С дайринской свитой ( $D_{3dr}$ ) комплекс имеет фациальные переходы типа «интерфингер».

4. Маломощный плащ кайнозойских рыхлых отложений, горизонтально залегающий на размытой поверхности дислоцированных отложений палеозоя. Они покрывают всю площадь месторождения, поэтому вся информация о палеозойских толщах получена только по керну скважин. Породы рудовмещающего комплекса с поверхности до глубин 6-200 м претерпели длительное гидрохимическое выветривание с кардинальным изменением минерального и химического состава. Породы двух первых комплексов в зоне выветривания испытали лишь физическую дезинтеграцию с локально проявленными незначительными изменениями минерального и химического состава.

В коре выветривания пород рудовмещающего комплекса ( $D_{3fm}$ ) отчетливо выделяются две зоны: верхняя окисленная (обеленные, ободренные породы и нижняя восстановительная (дезинтегрированные породы, сохранившие углеродистый пигмент, не окисленные сульфидные руды и темноцветную исходную окраску).

Интрузивные породы на месторождении отсутствуют.

### 2.2.1 Описание пород, слагающих месторождение

*Среднедевонские отложения теренсайской свиты. ( $D_{2tr}$ )*

Вулканогенно и вулканогенно-осадочные отложения теренсайской свиты слагают обрамление и ложе Ушкатынской брахисинклинали. В рамках карты месторождения они образуют две субмеридионально вытянутые полосы (восточную и западную) по обе стороны от брахисинклинали, а к югу от нее полосы соприкасаются по смесителю Ушкатынского взброса. В восточной полосе откартированы более высокие горизонты свиты, чем в западной взброшенной полосе близ смесителя разлома. Во вскрытой части свиты в нижних горизонтах преобладают умеренно кислые вулканогенные породы, их туфы, туфоалевролиты, туффиты алевролитовой структуры и алевролиты, практически лишённые слоистости.

Верхние горизонты свиты сложены преимущественно базальтовыми порфиритами с крайне невыдержанными структурами (афировыми, порфиристовыми, миндалекаменными и т.д.).

#### *Верхнедевоновские отложения дайринской свиты (D3dr)*

Вулканогенно-терригенный, переходный от континентальных и прибрежно-морским отложениям комплекс пород дайринской свиты в рамках карты месторождения слагает две полосы. Первый (восточная) полоса образует восточное, южное и северное крылья, а также ложе Ушкатынской брахисинклинали и на юге и севере образуется Ушкатынским взбросом. Вторая (западная) полоса меридионально вытянута вдоль левой рамки карты. В восточной полосе развиты в сопоставимых количествах прибрежно-пляжевые терригенные образования (алевролиты, песчаники) и риолиты с калиевой специализацией щелочей. В западной полосе установлены только риолиты. По материалам картировочного бурения контакты свиты сохраняют подобие геологическим границам между литологическими разностями ниже и вышележащих толщ, что свидетельствует об их согласном залегании. Риолиты восточной полосы распространения дайринской свиты несут прожилково-гнездово-вкрапленное баритовое и сульфидное медное и пиритовое оруденение.

#### *Морские отложения фаменского яруса (D3fm)*

Отчасти одновозрастный дайринской свите комплекс морских фаменских отложений слагает рудоконтролирующую структуру – Ушкатынскую брахисинклиналь. Нижними горизонтами фамена сложены крылья и ложе складки, верхними – её ядерная часть. Фацильные взаимопереходы по падению и простирацию приводят к неповсеместному присутствию всех горизонтов морского фамена в разных точках структуры. Наиболее полный разрез низов фаменского яруса зафиксирован в южной части брахискладки, в разведочной линии VIII.

#### *Нижнефаменский подъярус (D3fm1)*

#### *Пачка невыдержаннослоистая (D3fm1a)*

На юге месторождения в линии VIII нижняя часть вскрытого разреза пачки D3fm1a (50 м) сложена алевролитовыми кремнистыми мергелями темно-серого цвета с прерывистослоистой («червяковистой») текстурой. Слоистость обусловлена чередованием прослоек, отличающихся количеством кальцита, алевритового материала и углистого пигмента. Под

термином «червяковистость» понимается присутствие коротких (5-10 мм) одинаково ориентированных слегка изогнутых или прямолинейных прерывистых темно-серых полосок с повышенным содержанием глинистого и углистого вещества. Структура пород криптозернистая и пелитоморфная. Присутствуют линзы или прослои небольшой мощности светло-серых комковатых известняков. Верхняя часть пачки ( $\approx 30$  м) сложена разно-обломочными седиментационными брекчиями и мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками серо-зеленого цвета. В составе обломков и брекчии преобладают алевролиты, подчиненное значение имеют обломки серых и темно-серых «червяковистых» мергелей, единичные – калиевых риолитов. Величина обломков от первых миллиметров до 2-3 см. Цемент базального типа, известково-глинисто-кремнистый черного цвета.

Стратиграфическому уровню верхней части невыдержанно-слоистой и ритмично-слоистой пачек в северной части месторождения отвечает покров вулканогенных пород кислого состава, залегающий на красноцветных или зеленовато-серых алевролитах дайринской свиты. Скважинами в разведочной линиях III и IV<sup>a</sup> между алевролитами и вулканогенными породами вскрыты седиментационные брекчии с обломками калиевых риолитов и органогенно-детритовые известняки с раковинами брахиопод раннефаменского возраста

Покров трахириолитов вскрыт разведочными скважинами на севере месторождения между линиями II-IV. Максимальная мощность его не превышает 70 м.

Цвет пород варьирует от кремового, светло-розового до красного. Структура трахириолитов олигофирная, реже афирная с фельзитовой, микрофельзитовой, сферолитовой и микропйкилобластовой основной массой.

#### *Ритмичнослоистая пачка (D3fm1b)*

Фациально не выдержана. В юго-западной и центральной частях месторождения она представлена неравномерно чередующимися черными глинисто-известковыми алевролитами (10-30 см, реже 50 см), содержащими разное количество обломочной примеси. Углеродистыми ритмитами (1-5 см, реже 10 см), прослоями и линзами серо-зеленых и серых разнозернистых алевролитовых полимиктовых песчаников, алевролитов и разно-обломочных, преимущественно мелкообломочных, седиментационных брекчий. В верхней части разреза встречаются прослои тонкодетритовых алевритовых известняков (3-15 см) и глобулярных пиритовых ритмитов (2-10 см). В основании пачки отмечаются тонкие (1-4 см) линзы и прослои бурящих крипто-зернистых известняков. На северо-востоке месторождения эти отложения фациально замещаются терригенными и вулканогенно-терригенными образованиями дайринской свиты.

В средней части пачки на юге месторождения между разведочными линиями VII-VIII локализуется богатое свинцово-цинковое оруденение. Оно залегает над седиментационными брекчиями и приурочено к послойным срывам по углеродистым и глобулярным пиритовым ритмитам. Мощность пачки 35-50 м.

### *Флишoidalная пачка (D<sub>3</sub>fm1c)*

В отличие от нижележащих более выдержана в фаціальном отношении на значительной части площади месторождения. По литологическим особенностям она расчленена на пять горизонтов. Только горизонт D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>1</sub> и нижняя половина горизонта D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>2</sub> на северо-востоке месторождения замещаются вулканогенно-терригенными образованиями дайринской свиты. Вся остальная часть разреза пачки включает лишь редкие маломощные линзы мелкообломочных брекчий и грубозернистых полимиктовых песчаников.

Горизонт D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>1</sub> представлен неравномерно переслаивающимися темно-серыми глинисто-алевритовыми тонко-детритовыми известняками, черными глинисто-известковыми алевролитами, углеродистыми и глобулярными пиритовыми ритмитами.

Преобладают в разрезе известняки. Мощность прослоев их от 5 см до 1,5 м. Известняки содержат многочисленные кальцитовые конкреции (от 3 мм до 5 см) светло-серого цвета различной формы, чаще линзовидной, выделяющиеся отсутствием углеродистого пигмента.

Глинисто-известковые алевролиты сложены микро-, крипто-зернистой глинисто-известковой тканью с алевритовой примесью (30-50%) кварца, полевого шпата, кислых эффузивных пород. Породы интенсивно пигментированы углеродистым веществом и содержат редкие кальцитовые конкреции (0,5-2 см).

В горизонте отмечаются редкие прослои (1-20 см) терригенных и вулканогенно-терригенных пород: полимиктовых песчаников и гравелитов. Количество их и мощность увеличивается к северо-востоку месторождения. Состав обломочного материала: кварц, серицит-кремнистые породы, алевролит, органогенный детрит, риолиты.

В отложениях горизонта локализуется основная залежь цинково-свинцовых руд – РТ- III. Оруденение приурочено к послойным срывам по углеродистым и пиритовым ритмитам. В нарушенных срывах ритмитах наблюдается неравномерная рассеянная вкрапленность сфалерита, реже галенита и халькопирита.

Мощность горизонта в центральной части месторождения около 40 м, к западу она уменьшается до 20 м, а к востоку и северо-востоку карбонатные морские отложения почти полностью замещаются терригенными и вулканогенно-терригенными образованиями.

Горизонт D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>2</sub> сложен массивными черными глинисто-известковыми силицитами, глинистыми силицитами, содержащими редкие крупные (1,5-8 см) кальцитовые конкреции. Структура породы алевро-криптозернисто-пелитоморфная.

Конкреции выделяются большей концентрацией кальцита, меньшим количеством углеродистого пигмента. Структура микрокриптозернистая. В основной массе конкреций отмечается большое количество сферических образований величиной 0,05-0,1 мм, составляющих 5-10 % породы. Иногда в конкрециях концентрируется густая вкрапленность арсенопирита, галенита и

реже сфалерита. Особенностью силицидов описанного горизонта является высокое содержание калишпата.

К верхней половине горизонта, отличающейся повышенной кремнистостью пород, приурочено тонко-рассеянное свинцовое оруденение.

Мощность горизонта 10-20 м, к северу нижняя половина его фациальной замещается породами дайринской свиты.

Горизонт  $D_3fm_1c_{3-4}$  представлен неравномерно переслаивающимися (от тонкого до грубого) гематитовыми и якобитовыми рудами, яшмами, красными узловатыми известняками с редкими линзами браунита, силикатов и карбонатов марганца, кремнистыми породами шоколадного цвета. Мощность прослоев руд и пород меняется от первых миллиметров до 30 см. В основании горизонта (2-3 м) наблюдаются магнетитовые, гематит-магнетитовые, гематитовые и магнетит-стильпномелановые руды, красные и зеленые яшмы, хлорит-известковые породы. Мощность горизонта 35-50 м.

В северо-западной части месторождения разрез горизонта существенно меняется. Здесь развиты только гематитовые руды, а в основании широко распространены яшмы.

Горизонт  $D_3fm_1c_5$  по составу и текстурно-структурным особенностям пород близок горизонту  $D_3fm_1c_1$ . Большая часть его представлена темно-серыми рыхлыми глинисто-кремнистыми породами коры выветривания. Поэтому первичный состав пород и их текстурно-структурные особенности изучены менее детально. На юго-западе месторождения нижняя часть отложения горизонта не затронута выветриванием. Они представлены неравномерно переслаивающимися глинисто-алевритовыми тонкодетритовыми известняками, черными глинисто-известковыми алевролитами, углистыми и пиритовыми ритмитами. Встречаются прослои (3-7 см) разнотельных полимиктовых песчаников.

В основании и средней части горизонта локализуются выветрелые цинково-свинцовые руды (залежи РТ-V и РТ-VI). Мощность горизонта 20-30 м.

#### *Вернефаменский подъярус ( $D_3fm_2$ )*

Выделенная отдельно пачка серо-цветная  $D_3fm_2a$  вскрыта редкими скважинами в центральной части месторождения. Представлена она сильно выветрелыми рыхлыми и плотными пестро-цветными и серыми кремнистыми и глинисто-кремнистыми породами. В основании пачки встречаются прослои окисленных бедных железомарганцевых руд (верхняя железомарганцевая залежь). Видимая мощность пачки 20-30 м.

Отложения серо-цветной пачки венчают разрез палеозойских образований на месторождении.

Судя по тому, что в одиночных скважинах в зоне окисления выше верхней железомарганцевой залежи вскрыты окисленные или смешанные свинцово-цинковые руды, можно заключить, что на месторождении сохранены от денудации три нижних горизонта серо-цветной пачки:

горизонт  $D_3fm_2a_1$  – железомарганцевая залежь «верхняя»;

горизонт D<sub>3</sub>fm<sub>2a2</sub> – карбонатный флиш со свинцово-цинковым оруденением;

горизонт D<sub>3</sub>fm<sub>2a3</sub> – железомарганцевая залежь без названия.

*Кайнозойские отложения (Kz)*

Практически вся площадь месторождения, за исключением небольшого «пятна» (с щебенистыми выходами железных руд) в разведочной линии III, перекрыта плащом поздне-среднечетвертичных эоловых песков мощностью до 10 м (в среднем 3-5 м). Пески мелко и тонкозернистые, преимущественно кварцевые. Близ поверхности в зоне почвообразования (до 0,6 м) они слабо сцементированы суглинистым материалом и слегка гумусированы. Ниже пески несвязные, практически лишенные цемента.

Более чем на 90% площади месторождения пески лежат непосредственно на корях выветривания палеозойских отложений.

Более древние отложения кайнозоя – миоценовые озерно-аллювиальные глины сохранились от денудации в 11-ти разрозненных участках, где они образуют линзы мощностью от 1,5 до 11 м и протяженностью по профилям до 80 м.

Глины серо-зеленые, либо пестроокрашенные, засоренные щебнем, дресвой и песчаным материалом. В последней из перечисленных точек глины обнажены непосредственно на поверхности, где в песках имеет место небольшое по площади «окно».

### **2.2.2 Тектоника месторождения**

Месторождение Ушкатын-I приурочено к Ушкатынской брахисинклинальной складке (структуре второго порядка), расположенной за пределами Жаильминской мульды (структуры первого порядка), в её северном обрамлении на расстоянии около I километра от границы мульды (по почве фамена).

Большое влияние на современную структуру месторождения и геометрию рудных тел оказали соскладчатые и послескладчатые разрывные нарушения. Наиболее крупное из них – Ушкатынский взброс, срезал западное крыло и замковую часть брахисинклинали и рудные толщи во взброшенном плече оказались полностью эродированными. Остальные выявленные разрывные нарушения обладают меньшими амплитудами и вызывают смещения, тектонические зияния или удвоения фрагментов рудных залежей.

### **2.2.3 Характеристика рудных тел**

Морфологические разновидности рудных тел, в комбинации друг с другом или в чистом виде формируют три группы рудных тел:

а) согласные пластовые седиментные тела железомарганцевых и железных руд.

б) субсогласные пластообразные тела свинцовых и свинцово-цинковых руд в карбонатных породах, являющиеся результатом наложения согласных

межпластовых сульфидных жил на седиментные пластовые тела сульфидных ритмитов.

в) прожилково-гнездово-вкрапленные (штокверковые) субсогласные линзовидные залежи баритовых, медно-баритовых и медно-барит-свинцовых руд в калиевых риолитах и в трахириолитах.

Первая группа включает в себя одну рудную залежь железомарганцевых руд, местами частично или полностью фациально замещающихся железными рудами, мощностью до 30-40 м. Она именуется «нижний железомарганцевой залежью» и прослеживается через все месторождение от разведочной линии II<sup>a</sup> до VIII' линии. Все учитываемые запасы железных и железомарганцевых руд принадлежат этой залежи. Две других рудных залежи этой группы («Верхняя» и третья не получившая наименования) сложены забалансовыми железными рудами или оруденелыми породами и не достигают в большинстве скважин рабочей мощности. В единичных пластопересечениях в зоне выветривания Верхняя залежь отвечает по содержаниям требованиям кондиций и железомарганцевым рудам за счет гипергенного обогащения марганцем. Разобщенность этих пластопересечений не позволяет сформировать по ним поддающиеся подсчету блоки.

Вторая группа включает шесть пластообразных залежей свинцово-цинковых руд (РТ-I, II, III, V, VI и VII) и одну пластообразную залежь свинцовых руд (РТ-IV).

Залежь РТ-I представляет собой серию разобщенных рудных линз среди глинисто-кремнисто-карбонатных пород средней части пачки D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>b. Руды представляют собой комбинацию пиритовых и сфалерит-пиритовых ритмитов с минерализованными послойными срывами (согласными рудными жилами). Две линзы смещенные от основного уровня ниже и выше по разрезу получили наименования РТ-I<sup>a</sup> и РТ-I<sup>b</sup>.

Залежь РТ- II значительно более выдержана чем РТ-I, но тем не менее, не везде сохраняет сплошность. Она наиболее интенсивно усложнена послойными срывами.

Как и залежь РТ-I, рассматриваемое рудное тело является комбинацией пиритовых ритмитов в кровле пачки D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>b с согласными сульфидными жилами (оруденелыми послойными срывами). Густота таких жил крайне невыдержанна от скважины к скважине и поэтому по площади залежи РТ-II многократно незакономерно чередуются участки забалансовых руд с обогащенными («ураганными») участками. Как следствие, в балансовых рудах залежи РТ-II средние содержания свинца и цинка являются наиболее высокими против остальных залежей.

Залежь РТ-III является самым протяженным, мощным, выдержанным и наименее тектоническим нарушенным телом свинцово-цинковых руд. Залежь сохраняет кондиционность и сплошность от разведочной линии III<sup>a</sup> до линии VIII'. Она практически полностью размещена в горизонте D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>1</sub> в тектонической пластине между послойными срывами -1 и 2. Срывом -2 срезан лишь небольшой фрагмент нижней части залежи РТ-III между

разведочными линиями VI и VII и в линии IV. Этим двум фрагментам при подсчете запасов придан индекс РТ-III<sup>а</sup>.

В сравнении с залежью РТ-II в рудном теле РТ-III минерализованные послойные срывы (согласные сульфидные жилы) распределены более равномерно. Поэтому забалансовые руды в объеме залежи распространены незначительно и образуют маломощные и прерывающиеся оторочки в почве и кровле тела балансовых руд. Повышенная против прочих рудных тел мощность залежи РТ-III приводит к сокращению влияния послойных оруденелых срывов на средние содержания в скважинах и «ураганные» пластопересечения в ней встречаются намного реже, чем в залежи РТ-II. Средние содержания свинца и цинка по всей залежи РТ-III по этим причинам несколько ниже, чем в залежи РТ-II.

Залежь РТ-V заключенная в горизонте D<sub>3</sub>fm<sub>1</sub>c<sub>5</sub> непосредственно над главной залежью железомарганцевых руд, сохранилась от денудации только в ядерной части Ушкатынской брахиантиклинали, между разведочными линиями IV и VII. Высокое гипсометрическое положение залежи послужило причиной размещения большей её части в зоне древнего выветривания и сильнейшего преобразования руд и вмещающих пород гипергенными процессами.

Тем не менее, устанавливается, что, как и в остальных залежах руды представлены комбинацией седиментных сульфидных ритмитов и наложенных сульфидных жил вдоль послойных срывов. По мощности залежь РТ-V уступает залежи РТ-III, но заметно превышает мощность залежи РТ-II. Поэтому «окна» забалансовых руд в залежи РТ-V имеют место, но количество их меньше чем в РТ-II. Мощность балансовых руд в залежи РТ-V более изменчива, чем в остальных свинцово-цинковых залежах и на разрезах её верхний контакт оказывается осложненными выступами и ложбинами. Это усложнение контакта обязано, по-видимому, не только первоначальному расположению сульфидных жил, но и гипергенному перераспределению в зоне выветривания.

Залежь VI размещена в том же стратиграфическом горизонте, что и залежь РТ-V и зачастую располагается непосредственно над ней, отделяясь лишь интервалами забалансовых руд. В единичных скважинах граничные прослой забалансовых руд выклиниваются и тогда граница между РТ-V и VI проводится условно по балансовым рудам. Располагаясь гипсометрически выше руд РТ-V, описываемая залежь ещё в большей степени подвержена гипергенным преобразованиям и керн скважин по ней ещё более нарушен. Невыветрелых руд в этой залежи нет. Ясно только, что она не отличается по составу и строению от остальных свинцово-цинковых рудных тел и руды в ней представляют сочетание седиментных сульфидных ритмитов и согласных сульфидных жил.

В разведочных линиях IV<sup>а</sup> и VI верхняя часть залежи РТ-VI отчленена интервалом пустых пород от основного рудного тела. Этой отчлененной линзе придан индекс РТ-VI-в (верхняя).

Залежь РТ-VII размещена в горизонте  $D_3fm_2a_2$ . Этот горизонт сохранился от денудации лишь в линиях V- IV<sup>a</sup>, в ядре брахисинклинали. Он почти целиком размещается в окислительной зоне древней коры выветривания, поэтому руды залежи РТ-VII почти полностью являются окисленными и черты их первоначального строения утрачены. Лишь в линии VI нижняя часть залежи представлена смешанными рудами, и здесь удается проследить, что как и остальные описанные рудные тела, залежь является результатом комбинирования пиритовых ритмитов и минерализованных послойных срывов (согласных жил), подвергнутых гипергенным преобразованиям и окислению.

Залежь РТ-IV является единственной на месторождении залежью мономентальных чисто свинцовых руд. Как и вышеописанные рудные тела она субсогласная, пластообразная и приурочена к единому стратиграфическому горизонту  $D_3fm_1c_2$ . Однако, по характеру распределения минерализации и по внутреннему строению залежь РТ-IV принципиально отличается от всех вышеописанных рудных тел. Горизонт  $D_3fm_1c_2$  лишен слоистости и не содержит сульфидных ритмитов. Как следствие, в ней отсутствуют сульфидные послойные согласные жилы.

Главный сульфидный минерал руд – галенит сравнительно равномерно распределен по верхней части горизонта  $D_3fm_1c_2$  в виде тончайшей межзерновой вкрапленности с преобладающим размером рудных вкрапленников единицы и первые десятки микрон. Вдоль зарождающихся трещин отдельности развивались тончайшие прожилки галенита. Последующие процессы позднего диагенеза и катагенеза привели к некоторому перераспределению галенита и, в частности, к формированию редких метакристаллов правильной кристаллической огранки и к слабой концентрации и собирательной перекристаллизации его в карбонатных конкрециях. Эти особенности руд залежи РТ-IV (чрезвычайная тонкость галенита) служат причиной трудной обогатимости их, несмотря на монометальность и мономинеральность.

По площадной выдержанности оруденения залежь РТ-IV не уступает другим пластообразным сульфидным рудным телам. Она непрерывно прослежена от разведочной линии II<sup>a</sup> до линии VIII'. Столь же выдержано оруденение и по падению.

Находясь «под защитой» перекрывающего мощного горизонта железомарганцевых руд, отличающегося повышенной прочностью и стойкостью к разрывным тектоническим деформациям, залежь РТ-IV не испытала тектонического «растаскивания». Хотя по ней повсеместно и проходит послойный срыв-I.

Характер контактов залежей железных и железомарганцевых руд контрастный, отчетливо фиксирующий визуально. В соседних рудных и законтурных пробах содержания железа и марганца снижаются скачкообразно в 7-10 раз и более. Не удается до получения химических анализов определить визуально границы только между забалансовыми и балансовыми железными рудами.

В свинцово-цинковых сульфидных рудах наличие руд с рядовыми содержаниями устанавливается визуально по присутствию прослоев сульфидных ритмитов и согласных сульфидных жил. Однако, установить визуально границы между балансовыми, забалансовыми и оруденелыми некондиционными интервалами не представляется возможным, поэтому все рудные контакты окончательно устанавливаются по результатам опробования, то есть характер контактов не четкий.

В зоне выветривания в смешанных и особенно в окисленных рудах визуально по керну фиксируется только наиболее богатые галенитовые согласные жилы. Ритмиты в смешанных рудах удается опознать далеко не во всех скважинах, а в окисленных рудах вторичные минералы свинца большей частью при документации вовсе не опознаются. По этим причинам контакты рудных тел оказываются «скрытыми» и определяются только опробованием.

Последняя группа рудных тел (штокверки в риолитах), также характеризуется линзообразной формой и субсогласным залеганием с вмещающими их покровами вулканических пород. По составу руд среди них различаются залежи медно-барит-свинцовые и баритовые. Принципиального минералогического и химического различия между этими двумя типами нет. Они разделяются по уровню содержания свинца. При его конкрециях 0,5% и более руды причисляются к медно-барит-свинцовым при концентрациях свинца ниже 0,5% - к баритовым. Поэтому у одной и той же рудной залежи одни участки представлены баритовыми рудами, другие медно-барит-свинцовыми. Это позволяет сохранить единую нумерацию рудных тел независимо от их состава.

В отличие от нумеруемых римскими цифрами рудных залежей в осадочных толщах, штокверковым телам присвоены номера с арабскими цифрами (снизу вверх) от РТ-1 до РТ-6. Для различия по составу руд баритовым залежам дается дополнительный индекс «Ва» (РТ-1 Ва, РТ-2 Ва и т.д.), в медно-барит-свинцовым – индекс «Рв» (РТ-1 Рв, РТ-2 Рв и т.д.).

Баритизация риолитов и сопровождающая её сульфидная медная или свинцово-медная минерализация формируют три больших по площади участка. Первый восточный участок расположен в восточном крыле Ушкатынской брахисинклинали, охватывает большую часть мощности калиевых трахириолитов фамена и подстилающих их фельзит-порфиров дайринской свиты и заключен в разведочных линиях IV, IV<sup>a</sup>, V, V<sup>a</sup> и VI. Линии III<sup>a</sup> и VI<sup>a</sup> в этом крыле уже не несут баритизации. Рассматриваемый участок включает в себе, главным образом, баритовые руды и отличается самым высоким их качеством и выдержанностью. Рудный массив прослеживается от эрозионного среза на 150-200 м по падению и расчленяется интервалами забалансовых руд или оруденелых пород на три-четыре линзы балансовых руд.

Второй «Центральный» участок баритизации расположен в том же крыле несколько ниже по падению после небольшого безрудного перерыва. В линии IV<sup>a</sup> этого перерыва нет и два баритово-рудных массива соприкасаются. Ширина второго участка в плане 70-125 м. Оруденение

охватывает разведочные линии IV, IV<sup>a</sup> и V. Интервалами забалансовых руд или оруденелых пород и этот рудный массив расчленяется на четыре уровня балансовых баритовых руд (РТ-1 Ва, РТ-2 Ва, РТ-3 Ва и РТ-4 Ва). Медно-барит-свинцовые руды на Центральном участке распространения баритизации неизвестны.

Третий Северо-западный участок развития баритизации является непосредственным продолжением Центрального участка к С-С-В и приурочен к штокообразному поднятию риолитов в разведочных линиях IV', IV, III<sup>a</sup>, III, II<sup>a</sup> и II<sup>a</sup>. На этом участке в отличие от двух остальных баритовые и медно-барит-свинцовые руды пользуются практически одинаковым развитием, а в линиях III и III<sup>a</sup> вторые даже преобладают.

### 2.3 Гидрогеологические условия

Месторождение Ушкатын 1 приурочено к восточному крылу небольшой изолированной брахисиклиальной складки север-северо-западного простирания, западное крыло и ядерная часть . которой сорваны взбросом . Синклиальная структура сложена кремнисто-карбонатными отложениями фаменского яруса верхнего девона.

Карбонатные породы подвержены тектоническим дислокациям и в незначительной степени закарстованию, переработаны с поверхности гипергенными процессами с образованием коры выветривания. Мощность коры выветривания в полосе тектонического контакта карбонатных пород с эффузивными образованиями достигает 180м. Синклиальная структура со всех сторон обрамлена вулканогенно-осадочными образованиями дайринской свиты верхнего девона и эффузивными породами теренсайской свиты среднего девона.

С поверхности карбонатные и эффузивно-осадочные породы повсеместно перекрыты эоловыми песками, мощность песков достигает 5,0м.

В пределах месторождения получили распространение следующие подземные воды:

-воды спорадического распространения средне-четвертичных-современных эоловых отложений;

-водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских образований;

-подземные воды зоны трещиноватости вулканогенно-осадочных и эффузивных средне-верхне-девонских пород.

В связи с малой мощностью обводненных линз песков и ограниченными емкостными запасами подземных вод спорадического распространения средне-четвертичных-современных эоловых отложений, роль их в обводненности месторождения весьма незначительна , всего лишь 2-3 м<sup>3</sup>/час.

На обводненность месторождения будет оказывать существенное влияние водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских образований, который включает в себя две толщи: рыхлую кору выветривания и невыветрелые глинисто-кремнисто-карбонатные породы.

Обе толщи гидравлически связаны, имеют единую уровенную поверхность, общие условия питания.

Кора выветривания представляет собой очень пористую, рыхлую пестроцветную массу. Верхняя часть коры выветривания сложена преимущественно глиноподобными разностями, которые обладают слабой водоотдачей и низкими фильтрационными свойствами, в то время как нижняя часть представлена полускальными породами с сохранившейся первичной структурой, отличается сравнительно высокими емкостными свойствами и несколько повышенной водопроницаемостью. На обводненность месторождения она будет оказывать существенное влияние.

Невыветрелые кремнисто-карбонатные породы менее обводнены. Расходы одиночных скважин от сотых долей до 2,7 л/с при понижении уровня до 52,0м. Следует отметить, что в целом водопроницаемость карбонатных отложений, слагающих месторождение Ушкатын-1, значительно ниже по сравнению с месторождением Ушкатын III. Водоприитоки в ствол шахты, пройденного в нижнефаменских эффузивных породах, не превышали 15м<sup>3</sup>/час (глубина ствола шахты -120,0м).

Подземные воды зоны трещиноватости вулканогенно-осадочных и эффузивных средне-верхне-девонских пород получили развитие в периферийной части месторождения. Водовмещающим породами являются алевролиты, песчаники, порфириды, туфы, липаритовые порфиры, калишпатовые фельзиты. Водоносность этих пород зависит, в основном, от степени их трещиноватости, причем трещиноватость и обводненность пород прослеживается до глубины 125,0 м, дебит скважин от 0,1 до 0,4л/с, при понижении уровня на 31-49м. Ниже глубины 125,0 м эти породы являются практически безводными.

Уровенный режим подземных вод на месторождении связан с условиями питания и определяется весенними подъемами и зимним спадом уровней.

Минерализация подземных вод невысокая и изменяется от 0,4 до 3,1г/л. На площади карбонатной структуры отмечается вертикальная гидрохимическая зональность, пресные и весьма слабосоленоватые воды с минерализацией до 1,5г/л распространены до глубины 110-120м., ниже – зона слабосоленоватых вод с минерализацией до 3,1г/л.

### **Физико-механические свойства горных пород и руд.**

На территории месторождения развито два комплекса пород:  
- скальный комплекс трещиноватых горных пород палеозоя;  
- комплекс глинисто-щебенистых кор выветривания палеозойских пород и эоловых песков кайнозоя.

Скальный комплекс представлен крепкими, разной степени выветрелости породами с коэффициентом крепости по Протодяконову от 7,3 до 17,5.

Комплекс кор выветривания представлен практически по всем материнским скальным породам. Породы комплекса кор выветривания

выделены по способу их изучения – они были изучены как рыхлые отложения. Мощность инженерно-геологического комплекса кор выветривания на краях карьера составляет 30-50м. Выветрелые вулканогенно-терригенные породы отнесены к полускальным и скальным различной степени выветрелости и трещиноватости. Это характерно для изверженных и терригенно-осадочных пород. Лишь в центральной части месторождения коры выветривания карбонатного комплекса распространены на глубину 100-150м и могут неблагоприятно влиять на прогноз устойчивости бортов карьера.

Высокие значения прочностных свойств кремнисто-карбонатных и углисто-кремнистых пород, слагающих центральную часть месторождения, в процессе частичного или полного выветривания понижаются. Но в условиях полного осушения коры выветривания приобретают консолидированность и связность позволяющие удерживать достаточно крутые (до 70°) углы откосов уступов.

Осложняет инженерно-геологическую обстановку на Ушкатыне I тектонический контакт по Ушкатынскому выбросу между глинисто-кремнисто-карбонатными породами и вулканитами, алевролитами теренсайской свиты. Оперяющие трещины разлома и развитая по ним мелкозернистая, часто сыпучая, пиритовая минерализация, усугубляет неблагоприятные инженерно-геологические условия.

На стадии детальной разведки месторождения было пробурено 156 скважин, из них опробовано на физико-механические свойства 19 скважин. Кроме того для характеристики кор выветривания было пройдено 11 шурфов, из которых отобрано 32 пробы. На основании вышесказанного можно считать, что инженерно-геологические условия месторождения достоверно обоснованы.

Кроме того, проведены натурные наблюдения за состоянием подземных выработок, произведены массовые замеры трещиноватости по 8 площадкам, всего произведено 413 замеров.

По результатам лабораторных исследований прочностных свойств горных пород, с учетом коэффициента структурного ослабления, произведена оценка сопротивления скального массива сдвигу, на основе которой дан прогноз устойчивости бортов карьера.

Все скальные породы, слагающие месторождение имеют достаточно высокую прочность, исключение составляют глинисто-кремнисто-карбонатные породы. Повышенной прочностью на общем фоне выделяются липаритовые порфиры вне зависимости от их местоположения в структуре месторождения.

Натурные наблюдения в горных выработках разведочной шахты проводились в июле-сентябре 1987года в результате чего было отмечено:

- в изверженных породах стенки и кровля выработок имеют характер ломанных плоскостей, породы массивны, устойчивы и держат выработки большого объема;

-карбонатные отложения, вскрытые горными выработками, сложены слоистыми перемьятыми в складки пачками в которых хорошо развита трещиноватость напластования и интенсивный кливаж в местах складкообразования, породы водообильны, но после вскрытия быстро дренируются, при прохождении выработок через ядра складок отмечались вывалы породы и куполение объемов до  $15\text{м}^3$  с небольшим увеличением водопритоков;

-при прохождении тектонических зон их видимая мощность составляла 3-5 м, зоны выполнены глинисто-дресвяным материалом с высокой степенью трещиноватости по обрамляющим породам, отмечались малообъемные вывалы глинистой массы, которые требуют сплошного крепления.

Трещиноватость, как наиболее влиятельный фактор устойчивости бортов карьера, изучена достаточно полно и охватывает практически все литотипы пород.

В формировании трещиноватости массива основную роль сыграли процессы складчатой и дизъюнктивной тектоники. В результате чего руды и вмещающие породы разбиты несколькими системами трещин, некоторые имеют повсеместное распространение, другие распространены локально.

Средние значения физико-механических свойств пород и руд месторождения Ушкатын I приведены в таблице 2

## Физико-механические свойства горных пород месторождения Ушкатын I

Таблица 2

№ п/п	Наименование пород	Предел прочности при одноосном сжатии, МПа	Предел прочности при одноосном растяжении, МПа	Коэффициент сцепления, С, МПа	Угол внутреннего трения, град	Скорость распространения продольных волн, м/с	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Удельная плотность, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент крепости по Протодюкконову
1	Углисто-кремнисто-глинистые породы	91,5	3,1	20,5	24 <sup>0</sup>	4930	2,77	2,81	9,3
2	Глинисто-кремнисто-карбонатные породы	105,0	6,1	23,5	32 <sup>0</sup> 23'	5520	2,68	2,73	10,7
3	Фельзит-порфиры (калиевые риолиты)	90,5	7,1	24,7	34 <sup>0</sup> 34'	5275	2,7	2,74	11,0
4	Липаритовые порфиры (трахириолиты)	188,0	10,1	48,5	30 <sup>0</sup> 16'	5417	2,89	2,98	17,5
5	Алевриты	74,5	6,1	16,4	30 <sup>0</sup> 20'	5236	2,71	2,78	7,34
6	Диабазовые(базальтовые) порфириты	100,5	10,1	24,9	28 <sup>0</sup> 55'	5497	2,73	2,8	10,2
7	Пепловые туфы кислые	73,5	9,1	19,6	23 <sup>0</sup>	5488	2,69	2,79	7,5
8	Свинцовая руда	122,0	15,0	60,0	23 <sup>0</sup> 50'	4060	4,68	2,75	12,5
9	Магнетит-гематитовые руды	104,0	9,1	34,3	28 <sup>0</sup> 29'	5318	3,48	3,75	10,7

### 2.4. Подсчет запасов

Балансовые запасы руд месторождения Ушкатын - 1 по протоколу ГКЗ РК №653-07-У от 26.12.07 г. по состоянию на 01.01.07 г.

Сорт руды	Объём тыс. тонн	Содержание полезных компонентов, %					
		Fe	Mn	Pb	Zn	Cu	Ba So4
Железные руды	5695,4	44,05	1,62				
Железомарганцевые руды	18746,5	30,67	11,74				
Полиметаллические руды	13247,0			3,37	1,03	0,16	8,83

Таблица 3

№ блоков	Развед. линии	Площадь, м <sup>2</sup>	Наименование подсчетных фигур	Объем блока, м <sup>3</sup>	Содержание, %		Произведение содержания на площадь		Объемный вес, т/м <sup>3</sup>	Запасы руды, в тоннах	запасы металла в тоннах	
					Fe	Mn	Fe	Mn			Fe	Mn
Железные руды												
1-С <sub>1</sub>	II <sup>A</sup>	100			32,17	2,46	3217	246				
	II <sup>A'</sup>	255			39,28	0,54	10016,4	137,7				
Итого	20	355	Усечен. пирамида	3431,25			13233,4	383,7	3,60	12342	4601	133
Среднее					37,28	1,08			3,78			
2-С <sub>1</sub>	II <sup>A</sup>	0					0	0				
	II <sup>A'</sup>	2530			39,28	0,68	99378,4	1720,4				
Итого	20		Пирамида	16866,67			99378,4	1720,4	3,65	61610	24201	419
Среднее					39,28	0,68			3,83			
3+С <sub>1</sub>	II <sup>A'</sup>	255			39,28	0,54	10016,4	137,7				
	III	100					0	0				
Итого	25	355	Усечен. пирамида	3431			10016,4	137,7	3,65	12517	4917	68
Среднее					39,28	0,54			3,83			
4+С <sub>1</sub>	II <sup>A'</sup>	2530			39,28	0,68	99378,4	1720,4				
	III	5550			46,75	0,68	259462,5	3774				

Итого	25	8080	Усечен. пирамида	98560			358840,9	5494,4	3,83	377517	167659	2567
Среднее					44,41	0,68			4,00			
5+C <sub>1</sub>	III	100					0	0				
	III <sup>A</sup>	1000			48,83	0,34	48830	340				
Итого	45	1100	Усечен. пирамида	21243			48830	340	3,97	84376	41201	287
Среднее					48,83	0,34			4,13			
6+C <sub>1</sub>	III	5550			46,75	0,68	259462,5	3774				
	III <sup>A</sup>	6300			45,34	1,34	285642	8442				
Итого	45	11850	Призма	266625			545104,5	12216	3,90	1039021	477953	10702
Среднее					46,00	1,03			4,05			
7+C <sub>1</sub>	III <sup>A</sup>	1000			43	0,34	43000	340				
	IV	1000			50,15	1,09	50150	1090				
Итого	50	2000	Призма	50000			93150	1430	3,91	195326	90973	1406
Среднее					46,575	0,72			4,07			
8+C <sub>1</sub>	III <sup>A</sup>	6300			45,34	1,34	285642	8442				
	IV	5500			48,14	1,72	264770	9460				
Итого	50	11800	Призма	295000			550412	17902	3,94	1160924	541455	17646
Среднее					46,64	1,52			4,08			
9+C <sub>1</sub>	IV	5500			45,34	1,72	249370	9460				
	IV <sup>A</sup>	300			44,32	1,85	13296	555				
Итого	48	5800	Усечен. пирамида	113352			262666	10015	3,90	441563	199972	7639
Среднее					45,287	1,73			4,04			
10+C <sub>1</sub>	IV <sup>A</sup>	300			44,32	1,85						
	V	0										
Итого	44	300	Пирамида	4400					3,87	17010	7539	315
Среднее					44,32	1,85			4,01			
11+C <sub>1</sub>	V	0										
	V <sup>A</sup>	240			36,68	0,48						
Итого	50	240	Пирамида	4000					3,56	14225	5218	68
Среднее					36,68	0,48			3,75			
12+C <sub>1</sub>	V <sup>A</sup>	240			36,68	0,48						

	VI	0										
Итого	25	240	Пирамида	2000					3,56	7120	2612	34
Среднее					36,68	0,48						
Всего				878 909					3,90	3 423 550	1 568 299	41 284
											45,81	1,21

В составе железных и железомарганцевых руд отмечается повышенное содержание свинца, цинка и германия. В гематитовых рудах установлено повышенное количество германия: от 10 до 42 г/т, среднее 22г/т. Вредные элементы – примеси мышьяк, фосфор и сера присутствуют в пониженных концентрациях (особенно низки содержания фосфора). Безфосфористость является отличительной чертой руд железа и марганца всех месторождений Атасуйского рудного района. Повышенной концентрацией легирующих элементов в рудах не установлено.

Другие полезные ископаемые, извлекаемые попутно, на месторождении отсутствуют.

**3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:**

**3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях**

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

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразии;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

**3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него**

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.

**4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

АО «Жайремский ГОК» обладает правом недропользования на основании акта на недропользование, заключенного между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан 25 декабря 2001 г.

-проведение разведки и добычи железных и маргенцовых рудместорождения Ушкатын-1 в Жанаркинском районе Караганадинкой области. Полезное ископаемое: железные и маргенцовые руды.

**5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность,**

*План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях*

**габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.**

Месторождение Ушкатын-I является одним из рудных объектов Ушкатынского рудного поля, объединяемого вместе с Жайремским рудным полем в единый Жайрем-Ушкатынский рудный узел, являющийся сырьевой базой действующего Жайремского горно-обогатительного комбината (Рисунок 1).

Как и большинство других рудных объектов Атасуйского рудного района месторождение Ушкатын-I является комплексным и включает в себе руды цветных (Pb, Zn, Cu) и черных (Fe, Mn) металлов в ассоциации с рудами барита. Условия залегания руд позволяет обрабатывать 98 % запасов открытым способом.

В отчете утвержденном протоколом ГКЗ СССР № 10391 от 30.03.1988 г., произведено разделение запасов, для чего отстроено контур проектного карьера I очередь (дно+172 м) в который вошли железные и железомарганцевые руды, кроме того, в этот контур вошли 7,7 млн. тонн (55,6 %) балансовых полиметаллических руд и 0,9 млн. тонн (18,7 %) баритовых руд. Оставшиеся запасы в контуре карьера II очередь (дно +100 м) представлены, в основном, полиметаллическими (6,05 млн. тонн – 43,9 %) и баритовыми рудами (3,9 млн. тонн - 81,6 %).

Кроме того, подсчитаны запасы железомарганцевых руд в контуре локального карьера (дно +330 м) – 1 этап I очереди который рассчитан на 10 лет и в котором балансовые запасы полиметаллических руд составили 11,1 тыс. тонн (5,4 % от утвержденных).

Так как не решен вопрос переработки полиметаллических руд на строящейся фабрике Жайремского ГОКа, требуются дополнительные лабораторные испытания.

Потребителем железорудных концентратов месторождения Ушкатын-I будет Карагандинский металлургический комбинат, потребителем железомарганцевых руд – Карагандинский меткомбинат. Изучается вопрос о других возможных в перспективе потребителях железомарганцевых руд месторождения.

Остальные типы руд Ушкатын-I планируется обогащать на обогатительной фабрике Жайремского ГОКа (в 15 км к ЮВ от Ушкатын-I). Потребителями свинцовых, цинковых и медных концентратов будут действующие заводы цветной металлургии Казахстана в г. Чимкенте (в 660 км), Усть-Каменогорске (в 890 км) и в пос. Глубоком (в 890 км). Баритовые концентраты передаваться - Миннефтепрому.

## **5.1 Методика геологоразведочных работ, задача и методы их**

## решения

Основная задача – уточнить высокие содержания цинка, свинца месторождения, прослеживание рудных тел по падению, с последующей корректировкой блочной модели. Разработка технологического регламента переработки по типам руд.

Для решения этой задачи проектируются следующие виды работ:

- разведочное бурение по сети 25-25 м для прослеживания высоких содержаний цинка и свинца рудах, прослеживание падения рудных тел на глубину, общий объем бурения – 4830 пог. м.

- технологические исследования с отбором 6 технологических проб.

Все проектируемые работы будут проводиться с учетом стандартов CRIRSCO, а также в соответствии с действующими инструкциями ГКЗ РК.

Бурение колонковых скважин будет осуществляться с полным отбором керна по всему стволу скважин кроме чехла рыхлых глинистых кайнозойских осадков. Места и параметры заложения скважин приведены в таблице 5.11.

Скважины при применении снаряда со съемным керноприемником должны обеспечивать выход керна не менее 95%. В случае изменения геологической ситуации в процессе бурения скважин, места заложения, количество скважин и глубины могут быть изменены.

**Местоположение скважин.** Места заложения скважин следует располагать максимально близко к проектным точкам, задавая их как можно ближе к разведочным профилям. Проектные точки устьев скважин выносятся инструментально на местность, определяется возможность бурения из данной точки. В положительном случае начинается подготовка площадки для бурения. В негативном случае выбирается новое место для скважины, но, в любом случае, место заложения определяется из соображений как можно более близкого расположения фактического устья к проектному. После завершения бурения должны быть сняты фактические координаты скважины инструментальным методом. В геологической документации скважины должны быть указаны проектные и фактические координаты заложения скважины.

Установка бурового станка должна проводиться в присутствии геолога, который должен будет проверить правильность установки на проектную точку и правильность ориентировки направления бурения (азимут), а также проектного угла бурения.

Проектное местоположение и объёмы проект проектных скважин приведены в таблице 4

Drillhole Name	Diam	Easting	Northing	Elevation	Azimuth	Dip	Target Depth
USH_1_001	HQ	69225	137718	416	104	60	160
USH_1_002	HQ	69135	137738	417	104	60	235
USH_1_003	PQ	69270	137650	416	104	60	140
USH_1_004	HQ	69190	137670	417	104	60	190
USH_1_005	HQ	69120	137690	417	104	60	250

*План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях*

USH_1_006	PQ	69290	137595	416	120	65	120
USH_1_007	HQ	69210	137615	416	104	70	180
USH_1_008	HQ	69128	137633	416	104	63	240
USH_1_009	PQ	69290	137555	415	104	70	100
USH_1_010	HQ	69230	137555	415	104	70	160
USH_1_011	HQ	69165	137571	415	104	70	185
USH_1_012	HQ	69271	137495	415	104	70	85
USH_1_013	HQ	69200	137510	415	104	70	140
USH_1_014	PQ	69125	137535	415	110	65	190
USH_1_015	HQ	69160	137470	415	104	70	130
USH_1_016	HQ	68977	137582	417	110	68	350
USH_1_017	HQ	69260	137516	409	104	70	100
USH_1_018	PQ	69261	137572	416	104	70.01	140
USH_1_019	HQ	69201	137534	413	104	70	170
USH_1_020	HQ	69239	137493	406	104	70	120
USH_1_021	HQ	69169	137511	420	104	70	170
USH_1_022	HQ	69195	137590	415	104	70	170
USH_1_023	HQ	69227	137582	416	104	70	170
USH_1_024	HQ	69227	137521	412	104	70	120
USH_1_025	HQ	69211	137487	420	104	70	125
USH_1_026	HQ	69166	137544	415	104	70	170
USH_1_027	HQ	69250	137545	412	104	65	140
USH_1_028	HQ	69182	137483	420	104	70	140
USH_1_029	HQ	69200	137562	415	104	70	170
USH_1_030	HQ	69287	137523	416	104	70	70
TOTAL							4830

Всего по Плану ГРП предусматривается бурение 30-ти скважин общим объемом 4830 пог. метров, объем бурения может быть увеличен в случае не выхода из рудного тела и увеличения глубины залегания рудного тела.

Бурение будет осуществляться буровым станком **Boart Longyear LF-70** или **LF-90**, объем 4830 п.м., в т.ч.: 690 п.м. диаметром PQ (122,7 мм.) и 4 140 п.м. диаметром HQ (96,1 мм). В процессе бурения будут использованы герметичные ёмкости (градирка) объёмом 4 м<sup>3</sup> для глинистого раствора.

Промывка скважин при бурении под обсадную колонну будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых площадках при помощи глиномешалок с электроприводом. В дальнейшем промывка будет осуществляться водой, которая обеспечивает смазочный эффект и возможность применения скоростных режимов бурения, а также исключает прихваты бурового снаряда при его оставлении на забое. Таким образом сам процесс бурения не будет сопровождаться выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух и как источник не рассматривается. Дополнительной выемки ПРС не предусматривается.

Привод бурового станка осуществляется от двигателя внутреннего сгорания; средний расход топлива составит: 2022 год – 700 л/год (0,7 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м<sup>3</sup>). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут поступать от двигателя сгорания. Режим работы бурового станка: 2021г - 24 часов/сут (90 дней).



Рис 2. Буровой станок **Boart Longyear LF-70**

**Контроль буровых работ.** Весь процесс бурения (24 часа в сутки) необходимо контролировать. Случаи остановки скважины, связанные с искривлением скважины относительно проектного направления, геологическим осложнением или продолжением бурения для полного пересечения рудного интервала, должны согласовываться и контролироваться с геологической службой (геологом, ведущим бурение, или руководителем Проекта).

**Буровые журналы.** Необходимо контролировать ведение буровиками журнала бурения скважин с обязательным фиксированием всех осложнений или специальных исследований на каждой скважине по каждому пробуренному интервалу. Помимо прочего, в журнале должны фиксироваться случаи вскрытия водоносных горизонтов или поглощения промывочной жидкости.

**Искривление и инклинометрия скважин.** Все скважины бурятся без запланированного искривления. Буровики должны иметь в наличии прибор для проведения инклинометрии; в случае наличия в разрезе скважины высокомагнитных пород необходимо использовать специальные инклинометры. Замеры должны проводиться не реже чем через каждые 20 метров. Результаты замеров должны доводиться до геологической службы немедленно. Результаты замеров должны фиксироваться в буровом журнале

и дополнительно в документе определенного формата по договоренности между Заказчиком и подрядчиком на буровые работы.

**Извлечение керна и качество керна.** Обеспечить контроль в ходе бурения и принимать оперативно меры в случае плохого качества и количества извлеченного керна. Не менее 10% керновых интервалов направлять на весовой контроль.

**Обращение с керном и его хранение.** Буровики должны осторожно извлекать керн из керноприемника сразу в керновый ящик, предварительно размеченный с указанием направления бурения. Выбивание керна молотком допустимо лишь при крайней необходимости. После каждого бурового рейса буровики должны укладывать в ящик бирку с информацией по интервалу бурового рейса («От – До»).

Заполненные ящики в обязательном порядке должны быть промаркированы с торцевой части с указанием: участка бурения, названия скважины, номера ящика и общего интервала, размещенного в ящике.

Заполненные ящики должны складироваться в отведенном подготовленном месте возле буровой, исключая возможность случайного их повреждения. Не реже чем 1 раз в смену накопленный керн должен доставляться в специально подготовленное для этого помещение для проведения геолого-механического документирования. После описания, пробоподготовки и опробования остатки керна необходимо переместить на хранение в оборудованное кернохранилище, которое должно обеспечить долгосрочное их хранение. Ящики с остатками керна должны быть сложены в определенном порядке, чтобы керн оставался легко доступным для дополнительного изучения, если потребуется.

**Инспекция буровой установки.** При первом посещении объекта бурения должна быть выполнена комплексная инспекция буровой установкой. Бурильщик должен указать различные компоненты установки, где она является безопасной для посетителей, где находятся изоляционные выключатели, огнетушители, аптечки первой помощи и т.д.

Посетитель должен приближаться к буровой установке только после установления зрительного контакта с бурильщиком и после того, как дано подтверждение, что это безопасно.

Во время ежедневных проверок установки геолог должен проверить, что бурильщики и помощники носят необходимые средства индивидуальной защиты (СИЗ), т.е. шлем, защитные очки, средства защиты органов слуха, сапоги со стальными носками, соответствующую одежду, например, заправленные рубашки, целая неповрежденная одежда, рукава короткие, застегнутые или закатанные выше локтя. Данное снаряжение является обязательным и должно использоваться постоянно.

### **Топографо-геодезические работы**

Вынос 30-ти скважин на местности производится, с помощью ручного GPS. После подготовки буровых площадок проектное положение выработок уточняется высокоточным GPS, с установкой колышка и маркировкой

проектного номера скважины. По завершению буровой программы проводится съемка фактического положения скважин. Составляется отчет о выполненных топографических работах и каталог координат в электронном и бумажном виде. После окончания бурения и извлечения обсадной трубы, на месте колонковой скважины должен быть установлен долговременный металлический репер с названием скважины. Название скважины должно быть нанесено несмываемой краской или иными способами, обеспечивающими долговременное нахождение надписи в условиях агрессивного климата.

**Каротаж скважин** предусматривается для уточнения их разреза, выделения рудных интервалов, уточнения их внутреннего строения, определения мощности рудных залежей, условий их залегания, контроля за техническим состоянием ствола скважин.

Каротажные исследования будут выполнены во всех скважинах (за исключением обсаженных интервалов) в объеме 10%. Общий объем этих скважин составляет 4830 м, объем каротажа – 4200 м.

**Керновое опробование** будет проводиться после распиловки керна вдоль длинной оси керна пополам с получением  $\frac{1}{2}$  части керна, в местах отбора дубликатов получение  $\frac{1}{4}$  части керна, общей длиной 3800м. При средней длине пробы 1 м. объем керновых проб составит 3 800 проб, без учета полевых дубликатов.

**Пробоподготовка** будет проводиться в лаборатории ТОО «ALS KazLab»

**Транспортировка** проб от месторождения до лаборатории Исполнителя будет выполняться силами Подрядчика. Максимальное количество проб на пробоподготовку составит до 3800 штук. Вес керновых проб будет варьироваться от 3 до 5 кг, средний вес пробы составит около 4 кг. Максимальное количество порошковых проб весом от 100 до 200 грамм составит до 300 штук. Суммарное количество порошковых проб на аналитические исследования составит около 3800 штук.

**Сушка.** Сушка проб производится в электрических сушильных шкафах при регулируемой температуре 80 - 1050С в течение 10-12 часов. Температура сушки каждой партии проб должна фиксироваться в журнале или в электронной базе данных лаборатории;

- **Дробление проб.** Первоначально проба дробится на щековой дробилке до 2 мм. Контроль дробления осуществляется просеиванием через соответствующие сита каждой 20-й пробы. Не менее 70% материала должно пройти через сито;

- **Квартование проб** проводится с помощью ротационных делителей Бойда (делители вращательного типа). По результатам квартования (сокращения) выделяется рабочая проба для последующего истирания, вес которой зависит от конечной размерности дробленной пробы, коэффициента распределения полезного компонента в руде (ориентировочный вес пробы – 1000 г).

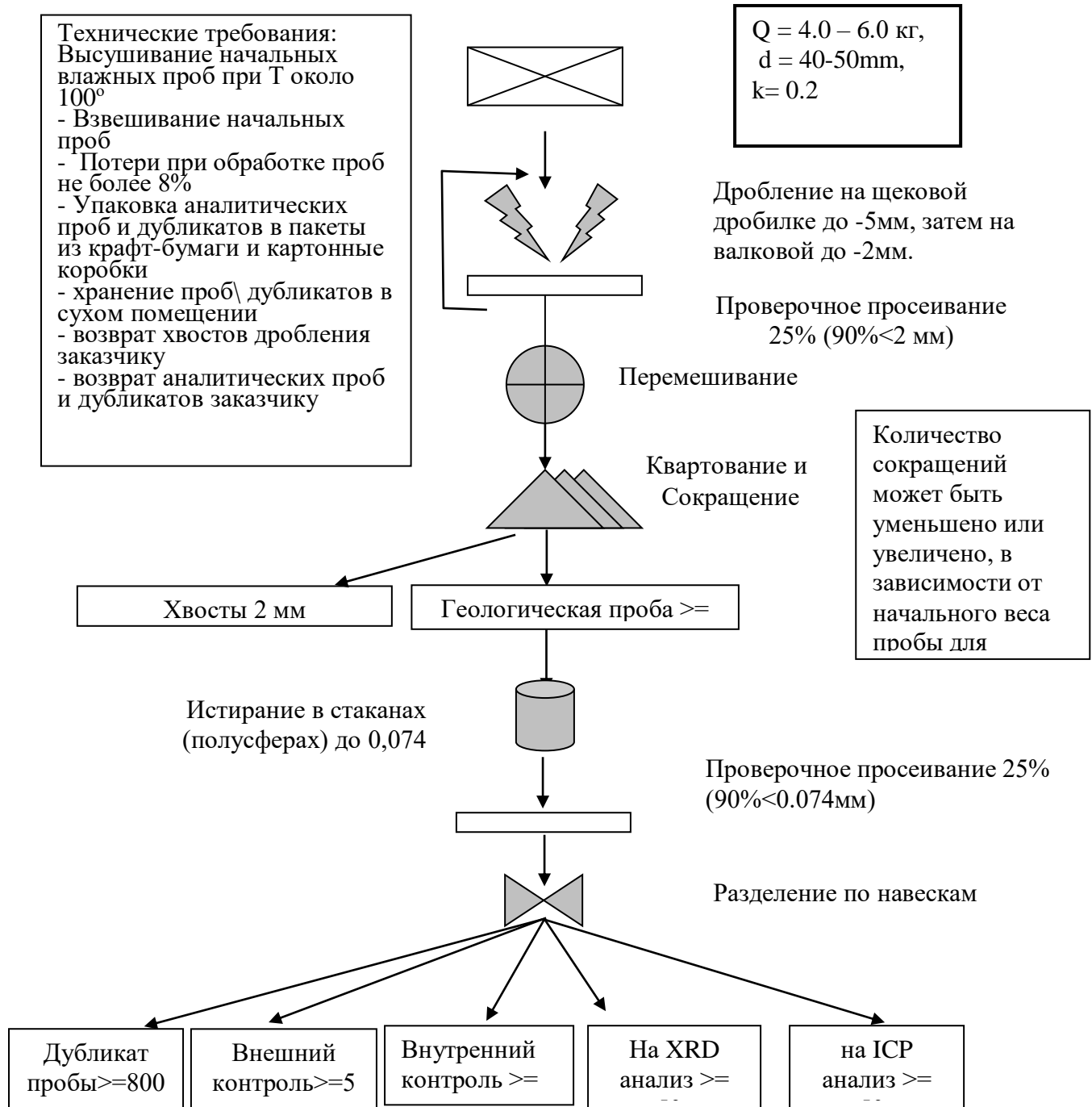


Рис 3 Схема пробоподготовки керновых проб месторождения Ушкатын

### 5.1.1 Аналитические работы

Предусматривается применять как экспресс анализ на Pb, Zn, Ag, Cd, Cu, Ba и др. элементы для выделения зон с аномальными содержаниями, а также минерализованных интервалов, с целью выделения проб для направления на стандартную схему пробоподготовки. Весь керновый материал будет подвергаться экспресс анализу Niton, с шагом замера 1-2м, в местах с повышенной минерализацией через 20см.

В целях заверки рудных тел все пробы анализируются методом ICP-MS (ME-ICP61).

Таблица 4.

Тип руды	Длина, м	Среднее Pb, %	Среднее Zn, %	Среднее Mn, %	Среднее Fe, %	Среднее BaSO4, %
Окисленная свинцово-цинковая	1043.65	1.59	0.33	4.48	12.84	0.19
Смешанная свинцово-цинковая	982.30	2.90	1.09	2.44	9.23	0.14
Сульфидная свинцово-цинковая	283.64	5.44	1.89	0.36	5.20	0.12
Сульфидная свинцовая	424.66	0.54	0.25	1.32	7.72	0.11
Железная	15.17	0.66	0.11	3.98	29.61	0.26
Железомарганцевая	513.09	0.33	0.21	12.15	30.58	0.14

В 2022 году предусматривается камеральная обработка полевых материалов. После завершения камеральной обработки материалов геологоразведочных работ, будет выполнен повариантный подсчет запасов, геолого-экономическая оценка месторождения, составлено ТЭО промышленных кондиций на полиметаллические руды месторождения Ушкатын I.

На основе утвержденных ГКЗ РК промышленных кондиций будет составлен отчет с подсчетом запасов полиметаллических руд.

ТЭО и подсчет запасов будут рассмотрены в МД «Центрказнедра», и проведены независимая экспертизы каждого из документов, после чего они утверждаются в ГКЗ РК.

Основные виды, объемы проектируемых геологоразведочных работ, а также их очередность указаны в таблице 5

Таблица 5

№ п.п.	Вид работ	Ед. изм.	Планируемый объем работ
1	Вынос точек заложения скважин и их привязка	точка	<b>30</b>
2	Бурение колонковых скважин, всего	п.м.	<b>4 830</b>
	Диаметром PQ	п.м.	690
	Диаметром HQ	п.м.	4 140
3	Геологическое обслуживание буровых работ	п.м.	<b>4 830</b>
4	Распиловка керна	п.м.	<b>3 800</b>
5	Отбор проб, в том числе:		<b>3 895</b>
	керновые	проб	3 800
	дубликаты	проб	95

*План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях*

	Объемный вес	обр	50
6	Обработка проб, всего		<b>3 160</b>
	керновые	проб	3 800
	Дубликаты (полевые, дробления)	проб	95
	бланки	проб	95
7	Каротаж скважин	п.м.	<b>4 830</b>
8	Лабораторные работы, в том числе:		
	масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой ICP-MS	анализ	<b>4465</b>
	оптическое эмиссионная спектрометрии с индуктивно связанной плазмой ICP-AES	анализ	<b>1786</b>
	Внутренний и внешний контроль	анализ	<b>380</b>
	Определение объемного веса	анализ	<b>50</b>
9	Минералогический анализ XRD	анализ	<b>2000</b>
10	Технологические исследования	исслед	<b>6</b>

## 5.2 Открытые горные работы

Настоящим Планом горных работ предусматривается корректировка объемов добычи руды месторождения Ушкатын-1. Изменения в объемах добычи произошли в сторону значительного уменьшения по выемке вскрыши в целом ранее проектируемый период с 2020 г по 2029 гг предполагало выемку порядка 34706,0 тыс.тонн вскрыши. В настоящих проектных материалах объем вскрыши за период с 2022 по 2031 гг составит – 11510,295 тыс.тонн, а по добычи ТПИ объемы по сравнению с предыдущим периодом проектирования увеличился: так в предыдущих проектных материалах объем добычи составлял за период с 2020 по 2029 гг – 3895,0 тыс.тонн, в настоящих проектных материалах объем добычи проектируется 6571,0 тыс.тонн за период с 2022 по 2031 гг.. Основные проектные решения, принятые Проектом вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» остаются без изменений.

Планом горных работ предусматривается добыча железных и железомарганцевых руд. Добытые попутно свинцово-цинковые руды в объеме 24,5 тыс. тонн с качеством Cu – 5,6 %, Zn – 8,21 %, Pb – 3,53 %, BaSO<sub>4</sub> – 0,39 % будут складированы в специальный отвал и запущены в переработку при переходе на добычу полиметаллических и барит – полиметаллических руд(таблица 6.1-6.10).

Календарный план горных работ приведен в таблице 6

Проектом предусматривается применение транспортной углубочной системы разработки. Структура комплексной механизации включает в себя горнотранспортный комплекс карьерный экскаватор ЭКГ-5А – карьерный автосамосвал TEREХ TR-45 грузоподъемностью 41 тонна. На отвалах вскрышных пород, в карьере и складах применяется гусеничный бульдозер Б-10М тягового класса 10. На работах по содержанию автомобильных дорог применяется автогрейдер тяжелого класса ДЗ-98. Пылеподавление на автомобильных дорогах и технологических площадках в теплое время года

применяется поливооросительная машина БелАЗ-76473 с цистерной емкостью 30 м<sup>3</sup>. Погрузочно-разгрузочные работы на рудном складе выполняются фронтальным погрузчиком ХСМГ ZL50G с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup>. Основное горнотранспортное оборудование и строительно-дорожные машины были приняты исходя из объемов производства и имеющегося парка машин.

календарный план горных работ

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх	1 160,0	1 036,5	479,0	307,7	40,85	2,75	0,16	0,06	171,3	33,61	11,49	0,45	0,18
400-410	1 108,2	818,0	1 120,1	728,4	41,05	2,54	0,16	0,06	391,7	32,04	11,44	0,49	0,23
390-400	1 107,5	707,4	1 547,3	678,9	41,33	2,45	0,15	0,06	868,4	31,70	11,24	0,37	0,21
380-390	787,1	538,4	979,3	533,4	42,07	2,35	0,14	0,06	445,9	30,17	11,31	0,40	0,23
370-380	606,5	406,8	782,7	456,8	43,36	2,18	0,14	0,07	325,9	29,12	10,80	0,43	0,23
360-370	458,0	294,3	632,0	342,0	43,75	2,16	0,14	0,07	290,0	29,23	10,68	0,46	0,24
350-360	267,1	128,1	535,6	252,8	43,82	2,10	0,15	0,06	282,8	29,24	10,70	0,49	0,25
340-350	163,6	83,6	303,0	105,0	42,67	2,04	0,21	0,05	198,0	27,63	11,28	0,50	0,25
330-340	77,0	25,6	192,0	71,0	41,97	2,21	0,24	0,05	121,0	26,13	10,53	0,60	0,22
<b>Всего</b>	<b>5 735,0</b>	<b>4 038,7</b>	<b>6 571,0</b>	<b>3 476,0</b>	<b>42,08</b>	<b>2,37</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>	<b>3 095,0</b>	<b>30,42</b>	<b>11,12</b>	<b>0,44</b>	<b>0,22</b>

Объемы горных работ по годам приведены в таблицах 6.1. – 6.10

Таблица 6.1. Горные работы на 2022 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх	50,0	50,0											
400-410													
390-400													
380-390													

370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Таблица 6.2. Горные работы на 2023 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх	660,0	634,2	100,0	100,0	43,69	2,99	0,15	0,07					
400-410													
390-400													
380-390													
370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>634,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>43,69</b>	<b>2,99</b>	<b>0,15</b>	<b>0,07</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Таблица 6.3. Горные работы на 2024 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх	450,0	352,4	379,0	207,7	42,34	2,82	0,17	0,06	171,3	35,19	12,03	0,47	0,19
400-410	210,0	100,9	421,0	292,3	44,67	2,33	0,13	0,06	128,7	30,41	12,03	0,43	0,31

390-400													
380-390													
370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>453,3</b>	<b>800,0</b>	<b>500,0</b>	<b>43,70</b>	<b>2,53</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>	<b>300,0</b>	<b>33,14</b>	<b>12,03</b>	<b>0,45</b>	<b>0,24</b>

Таблица 6.4. Горные работы на 2025 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410	472,8	361,9	423,2	423,2	41,94	2,91	0,18	0,06					
390-400	187,2	90,6	376,8	76,8	46,65	1,02	0,05	0,02	300,0	33,62	11,73	0,33	0,20
380-390													
370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>452,4</b>	<b>800,0</b>	<b>500,0</b>	<b>42,66</b>	<b>2,62</b>	<b>0,16</b>	<b>0,05</b>	<b>300,0</b>	<b>33,62</b>	<b>11,73</b>	<b>0,33</b>	<b>0,20</b>

Таблица 6.5. Горные работы на 2026 год

Горизонт	Горная	Вскрыша,	Добыча,	Железная руда					Железомарганцевая руда				
----------	--------	----------	---------	---------------	--	--	--	--	------------------------	--	--	--	--

	масса, тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.тонн	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410	425,4	355,2	275,9	12,9	39,09	1,67	0,43	0,05	263,0	35,08	11,96	0,55	0,20
390-400	234,6	98,2	524,1	387,1	43,50	2,55	0,14	0,06	137,0	30,90	12,02	0,37	0,29
380-390													
370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>453,5</b>	<b>800,0</b>	<b>400,0</b>	<b>43,36</b>	<b>2,52</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>	<b>400,0</b>	<b>33,65</b>	<b>11,98</b>	<b>0,49</b>	<b>0,23</b>

Таблица 6.6. Горные работы на 2027 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410													
390-400	532,1	388,1	556,3	205,0	41,72	3,22	0,22	0,09	351,3	33,53	11,84	0,39	0,21
380-390	127,9	65,4	243,7	195,0	46,61	1,39	0,08	0,04	48,7	28,09	13,89	0,50	0,24
370-380													
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>453,5</b>	<b>800,0</b>	<b>400,0</b>	<b>44,10</b>	<b>2,33</b>	<b>0,15</b>	<b>0,07</b>	<b>400,0</b>	<b>32,87</b>	<b>12,09</b>	<b>0,40</b>	<b>0,21</b>

Таблица 6.7. Горные работы на 2028 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410													
390-400	153,6	130,4	90,1	10,0	40,38	1,39	0,36	0,03	80,1	34,10	11,20	0,63	0,21
380-390	430,4	280,1	578,2	326,0	42,73	3,10	0,18	0,08	252,2	32,19	11,81	0,35	0,25
370-380	76,0	42,1	131,7	64,0	46,28	2,68	0,18	0,08	67,7	32,18	11,07	0,26	0,18
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>452,6</b>	<b>800,0</b>	<b>400,0</b>	<b>43,24</b>	<b>2,99</b>	<b>0,18</b>	<b>0,08</b>	<b>400,0</b>	<b>32,57</b>	<b>11,56</b>	<b>0,39</b>	<b>0,23</b>

Таблица 6.8. Горные работы на 2029 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410													
390-400													
380-390	228,8	192,9	157,4	12,4	38,60	2,39	0,32	0,05	145,0	31,72	11,22	0,51	0,22
370-380	431,2	267,6	642,6	387,6	45,29	2,22	0,14	0,07	255,0	30,14	11,35	0,51	0,26
360-370													
350-360													
340-350													
330-340													

<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>460,5</b>	<b>800,0</b>	<b>400,0</b>	<b>45,08</b>	<b>2,23</b>	<b>0,15</b>	<b>0,07</b>	<b>400,0</b>	<b>30,71</b>	<b>11,30</b>	<b>0,51</b>	<b>0,25</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------

Таблица 6.9. Горные работы на 2030 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410													
390-400													
380-390													
370-380	99,3	97,1	8,4	5,2	43,42	2,50	0,11	0,14	3,2	22,92	13,50	0,23	0,28
360-370	458,0	294,3	632,0	342,0	45,81	2,26	0,15	0,07	290,0	30,61	11,18	0,48	0,25
350-360	102,7	60,8	159,6	52,8	45,62	3,04	0,24	0,07	106,8	30,03	10,67	0,59	0,21
340-350													
330-340													
<b>Всего</b>	<b>660,0</b>	<b>452,2</b>	<b>800,0</b>	<b>400,0</b>	<b>45,75</b>	<b>2,37</b>	<b>0,16</b>	<b>0,07</b>	<b>400,0</b>	<b>30,39</b>	<b>11,06</b>	<b>0,51</b>	<b>0,24</b>

Таблица 6.10 Горные работы на 2031 год

Горизонт	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча, тыс.тонн	Железная руда					Железомарганцевая руда				
				Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %	Объем, тыс.тонн	Fe, %	Mn, %	Pb, %	Zn, %
410-поверх													
400-410													
390-400													
380-390													
370-380													
360-370													
350-360	164,4	67,3	376,0	200,0	45,95	1,98	0,14	0,06	176,0	30,97	11,53	0,46	0,29
340-350	163,6	83,6	303,0	105,0	44,68	2,14	0,22	0,05	198,0	28,93	11,81	0,52	0,26

330-340	77,0	25,6	192,0	71,0	43,95	2,31	0,25	0,05	121,0	27,36	11,03	0,63	0,23
<b>Всего</b>	<b>405,0</b>	<b>176,5</b>	<b>871,0</b>	<b>376,0</b>	<b>45,22</b>	<b>2,09</b>	<b>0,18</b>	<b>0,06</b>	<b>495,0</b>	<b>29,27</b>	<b>11,52</b>	<b>0,53</b>	<b>0,26</b>

### **5.2.1 Выбор способа вскрытия месторождения**

Вскрытие месторождения производится небольшой внешней траншеей, переходящей в постоянный автотранспортный съезд внутреннего заложения с переходом во временные съезды. Трасса постоянного внутреннего съезда петлевая, по лежащему борту карьера. Этим достигается минимизация объемов вскрышных работ. Устье постоянного внутреннего съезда заложено в южной части карьера, чем обеспечивается минимальное расстояние транспортировки горной массы.

### **5.2.2 Режим работы карьера**

Проектом предусматривается режим работы, принятый для производственных подразделений Жайремского ГОКа:

На добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов.

### **5.2.3 Выбор системы разработки месторождения полезных ископаемых**

Добычные работы будут производиться непосредственно по существующему контуру карьера и дополнительного изъятия земельного участка не предусматривается. Снятие ПРС предусматривается только по вновь проектируемым автомобильным карьерными дорогам.

- снятие ПРС и его буртование производится бульдозером среднего тягового класса. Погрузка ПРС в автосамосвалы грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад ПРС.

- погрузка в автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад.

- рыхление полускальной и скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения KAISHAN KY140с диаметром скважин 130 мм;

- на выемочно-погрузочных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы ЭКГ-5А с емкостью ковша 4 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 41 тонн. Вскрышные породы будут складироваться на внешнем отвале вскрышных пород, расположенном непосредственно к югу от карьера;

- пылеподавление на автомобильных дорогах и технологических площадках в теплое время года применяется поливооросительная машина БелАЗ-76473 с цистерной емкостью 30 м<sup>3</sup>.

- на отвале вскрышных пород, в карьере и складах предусматривается применение гусеничных бульдозеров Б-10М среднего тягового класса.

#### **5.2.3.1 Параметры основных элементов системы разработки (определена ширина рабочих площадок)**

Для данной системы разработки приняты следующие параметры элементов системы разработки:

- высота уступа 10 м. Отработка уступов производится горизонтальными слоями;

-согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера должна быть ограждена породным валом, высота которого не менее половины диаметра колеса автосамосвала, применяемого на карьере. Продольная ось предохранительного вала должна находиться за пределами призмы возможного обрушения. Высота ограждающего вала принимается 1,0 м, ширина вала в основании 2,5 м. Ширина призмы обрушения принята 1,5 м согласно нормам технологического проектирования горнорудных предприятий с открытым способом разработки ВНТП 35-86.

Принятая ширина рабочей площадки (28 м) обеспечивает размещение механизмов, коммуникаций, безопасную работу основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования и отвечает «Требованиям промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

### 5.3 Буровзрывные работы

#### 5.3.1. Обоснование выбора бурового станка

Для производства буровых работ принимается станок вращательного бурения KAISHAN KY140, диаметр скважин 130 мм.

#### 5.3.2. Технологические требования к крупности дробления

Размер кондиционного куска для руды, отгружаемой на ДОФ составляет 600 мм, для вскрышных пород 900 мм.

Дробление негабаритов будет производиться механическим способом (гидромолот), в труднодоступных местах – взрывным способом.

#### 5.3.3. Расчет производительности и парка буровых станков

Расчет потребного количества буровых установок KAISHAN KY140 определен исходя из годовых объемов бурения и достигнутой фактической производительности 54,5 тыс.п.м. в год.

Объемы буровзрывных работ и расчетное количество буровых станков приведено в таблице 7.

Таблица 7

№ п.	Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Объемы бурения, тыс.м <sup>3</sup>	0,9	1,8	14,8	18,8	19,0	36,1	42,4	47,1	47,1	28,9
2	Количество	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,7	0,8	0,9	0,9	0,5

	бурстанков, ед.										
3	Объемы взрывания, тыс. м <sup>3</sup>	12, 0	24,9	206,7	262,6	265,8	505,5	593,4	660,0	660,0	405,0

Скальные вмещающие породы и магнетитовые руды относятся к среднепрочным и прочным. Для производства буровых работ (для бурения вертикальных и наклонных скважин) проектом принимается буровые станки вращательного бурения KAISHAN KY140 с диаметром бурения 130 мм и максимальной глубиной скважин до 25 м (рисунок 4).



Рисунок 4. Буровая установка KAISHAN KY140

Технические характеристики буровой установки KAISHAN Y140 приведены в таблице 8.

Таблица 8 Расчет производительности бурового станка KAISHAN KY140

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Значение
1	Глубина скважины	м	11,85
2	Диаметр скважины	мм	0,27
3	Скорость подачи инструмента	м/мин	1,50
4	Наращивание штанг	мин	1,00
5	Подъем инструмента и разборка штанг	мин	2,20

6	Перестановка станка	мин	45,09
7	Продолжительность бурения скважины	мин	14,0
8	Часовая производительность бурстанка	м/час	118,8
9	Сменная производительность бурстанка	м/смена	237,5
10	Суточная производительность бурстанка	м/смена	0,70
11	Коэффициент использования парка	-	60,7
12	Годовая производительность станка	тыс.п.м/год	54,5

Количество буровых станков определено по формуле:

$$N_{б.ст} = \frac{Q_{годi}}{P_{б.с.i} \times g_{г.м.i}}, ед$$

Где:  $Q_{годi}$  – годовой объем взрывааемых горных пород, т,  
 $P_{б.с.i}$  – годовая производительность бурового станка, п.м/год,  
 $g_{г.м.i}$  – выход горной массы с 1 п.м. скважины, т/п.м.

Расчет парка буровых станков приведен в таблице 7.

#### 5.3.4. Технологические требования к крупности дробления

Взорванная горная масса по крупности должна соответствовать определенным требованиям.

Допустимый максимальный размер (м) кусков определяется по следующим требованиям:

- исходя из вместимости  $V_3$  ковша экскаватора, погрузчика  $L_{max} \leq 0,75 \sqrt[3]{E}$  м;

- исходя из вместимости  $V_T$  транспортных средств  $L_{max} \leq 0,75 \cdot \sqrt[3]{V_K}$  ,м;

- при погрузке в приёмные отверстия дробилки  $L_{max} \leq 0,70 \cdot b$  ,м,

где  $b$  – ширина приемного отверстия дробилки, м.

Результаты расчетов по определению максимального размера куска взорванной породы для каждого вида оборудования сведены в таблице 9.

Таблица 9. Допустимый максимальный размер кусков

Показатели	Оборудование		
	Экскаватор	Погрузчик	Самосвал
	ЭКГ-5А	XCMG ZL50G	TEREX TR-45
Вместимость ковша, кузова м <sup>3</sup> :	4,0	3,2	35,2
Максимальный размер куска, м	0,9	0,9	0,9

Проектом принимается максимальный размер куска, равным 900мм для вскрышных пород, 600 мм для руды.

#### 5.3.5. Обоснование типа взрывчатых веществ и средств взрывания

В Жайремском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ

типа гранулит Э, для обводненных скважин – патронированный гранулитЭ.

Гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-ЗБ и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnumи другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ.

Для дробления горной массы применяется метод вертикальных скважинных зарядов. Взрывание скважинных зарядов производится с применением неэлектрической системы инициирования типа СИНВ.

Инициирование скважинных зарядов, участковых и магистральных сетей, в том числе и систем СИНВ, или электродетонатора с посылкой дистанционного радиоуправляемого сигнала взрывания производится аппаратурой “Друза-М”.

Параметры буровзрывных работ приведены в табл.10

Таблица 10

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Показатель	Показатель
1	Наименование применяемого ВВ	-	Непатронированный гранулит Э	Патронированный гранулит Э
2	Удельная теплота взрыва	ккал/кг	1 080	1 080
3	Скорость детонации	м/сек	3 100	3 100
4	Плотность заряжания	кг/м <sup>3</sup>	1 070	1 070
7	Высота уступа	м	10	10
8	Диаметр заряда	м	0,13	0,12
9	Угол откоса уступа	град	60	60
10	Угол наклона взрывных скважин:	град:		
11	первого ряда	первого ряда	70	70
12	последующих рядов	последующих рядов	90	90
13	Конструкция заряда:	Конструкция заряда:	сплошной	сплошной
14	Расстояние от первого ряда скважин до верхней бровки уступа	м	2,00	2,00
14	Линия сопротивления по подошве	м	5,40	5,40
15	Удельный расход ВВ	кг/м <sup>3</sup>	0,72	0,72

16	Вместимость 1п.м скважины	кг/п.м.	14,20	12,10
17	Расстояние между скважинами в ряду	м	4,20	4,00
18	Расстояние между рядами	м	4,00	3,80
19	Длина перебура	м	1,30	1,60
20	Длина скважины	м		
20.1.	первого ряда	м	11,85	11,85
20.2.	последующих рядов	м	11,30	11,60
21	Длина забойки, м	м		
21.1.	первого ряда	м	3,00	2,80
21.2.	последующих рядов	м	2,80	2,50
22	Длина заряда, м	м		
22.1.	первого ряда	м	8,85	9,05
22.2.	последующих рядов	м	8,50	9,10
23	Масса заряда в скважине	кг		
23.1.	первого ряда	кг	125,69	109,52
23.2.	последующих рядов	кг	120,72	110,12
24	Коэффициент заполнения скважин	-		
24.1.	первого ряда	-	0,75	0,76
24.2.	последующих рядов	-	0,75	0,78
25	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м <sup>3</sup> /п.м	14,87	13,10
26	Выход негабарита	%	3,00	3,00
27	Расход ВВ на дробление негабарита	кг/м <sup>3</sup>	0,40	0,40
28	Количество рядов скважин	ед.	6,0	6,0
29	Длина блока	м	105	100
30	Суммарная масса скважинных зарядов	тонна	18,2	16,5
31	Объем блока	м <sup>3</sup>	25 200	22 900

### 5.3.6. Расчет опасных зон при буровзрывных работах

Опасные зоны при взрывных работах рассчитаны в соответствии с Приложением 11 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы». В проекте определены опасные зоны для людей, механизмов и сооружений от разлета осколков породы, от сейсмического эффекта, от действия ударной воздушной волны.

**А) Определение расстояний, безопасных по разлету отдельных кусков породы (грунта)**

В соответствии с Приложением 11 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов безопасные расстояния по разлету отдельных кусков породы (грунта) рассчитываются по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250\eta_3 \sqrt{\frac{f \cdot d}{(1 + \eta_{\text{заб}}) \cdot a}}$$

Диаметр взрывааемой скважины соответствует диаметру заряда ВВ. Соответственно принимаем  $d=0,25$  м.

где:  $r_{\text{разл}}$  – расстояние разлета кусков породы, м

$\eta_3$  – коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$$\eta_3 = l_3 / L$$

$l_3$  – длина заряда в скважине, м

$L$  – глубина скважины, м

$$\eta_3 = 9,1/11,6 = 0,76$$

$\eta_{\text{заб}}$  – коэффициент заполнения скважины забойкой;

$$\eta_{\text{заб}} = l_{\text{заб}} / l_n = 0,26$$

$l_{\text{заб}}$  – длина забойки – 3,0 м

$l_n$  – длина свободной от заряда верхней части скважины – 3,0 м

$$\eta_{\text{заб}} = 3,0/3,0 = 1$$

$f$  – коэффициент крепости пород по М.М. Протождьяконову – 15.

$d$  – диаметр взрывааемого заряда – 0,13 м

$a$  – расстояние между скважинами в ряду или между рядами – 4 м

$$r_{\text{разл}} = 591 \text{ м}$$

Принимаем 600 м.

## Б) Определение безопасных расстояний по сейсмическому воздействию

Так как взрывание зарядов будет производиться с замедлением более 25 мс и по схемам монтажа одновременно будет взрываться не более 9 зарядов то применяется формула:

$$r_c = (K_2 \times K_c \times \alpha \times \sqrt[3]{Q}) / N^{1/4} = (8 \times 1,5 \times 1 \times \sqrt[3]{18200}) / 50^{1/4} = 119 \text{ м}$$

Где:  $N$  – число ступеней замедления  $N = 5$ ;

$Q$  – общая масса заряда ВВ = 18 200 кг;

$K_2$  – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения), для скальных пород, нарушенных с неглубоким слоем мягких грунтов на скальном основании  $K_2 = 8$ , Значение коэффициента  $K_2$  в зависимости от вида грунта, принимаем по таблице 11.

Таблица 11.

Грунт в основании охраняемого сооружения	Значение $K_2$
Скальные породы, плотные	5

Скальные породы нарушенные, неглубокий слой мягких грунтов на скальном основании	8
Необводненные песчаные и глинистые грунты	12
Почвенные обводненные грунты	15
Водонасыщенные грунты	20

$K_c$  – коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки, для одиночных зданий высотой не более двух-трех этажей с кирпичными и подобными стенами  $K_c = 1,0$ ;

Значение коэффициента  $K_c$  в зависимости от сооружения, таблица 12.

Таблица 12.

Тип зданий. Характер застройки	Значение $K_c$
Одиночные здания и сооружения промышленного типа с ж/б или металлическим каркасом и коммуникации	1,0
Одиночные здания высотой менее 3-х этажей с кирпичными стенами	1,5
Небольшие жилые поселки, важные объекты	2,0

$\alpha$  - коэффициент, зависящий от условий взрывания, для камуфлетного взрыва и взрыва на рыхление  $\alpha = 1$ .

Значение коэффициента  $\alpha$  в зависимости от условий взрывания, таблица 13.

Таблица 13.

Условия взрывания	Значение $\alpha$
Камуфлетный взрыв и взрыв на рыхление	1,0
Взрыв на выброс	0,8
Взрыв полузаглубленного заряда	0,5

$$r_c = 120 \text{ м.}$$

### В) Определение безопасных расстояний по действию ударной воздушной волны

Безопасное расстояние по УВВ при взрыве для зданий и сооружений (назастекление) рассчитывается по формуле:

$$R_b = 63 * K_{кз} * K_t * \sqrt[3]{Q_3}$$

где  $Q_3$  – эквивалентная масса заряда взрывчатых веществ, кг;

$K_{кз}$  – коэффициент увеличения при краткосредленном взрывании;

$K_b$  – коэффициент увеличения при отрицательных температурах воздуха.

Эквивалентная масса заряда для группы из N скважины, взрывааемых одновременно, рассчитывается по формуле:

$$Q_3 = 12 * P * d * K_3 * N$$

где P – вместимость взрывчатых веществ 1 м скважины, кг;

d – диаметр скважины, м;

$K_3$  – коэффициент, зависящий от отношения длины забойки к диаметру

скважины,  $K_3 = 0,05$ .

Радиус зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека определен по формуле:

$$R_{6,4} = 15\sqrt[3]{Q} = 15 * \sqrt[3]{120,72 * 2 + 125,69} = 285 \text{ м}$$

Принимаем 180 м.

Радиус опасного воздействия на здания и сооружения воздушной ударной волны при полном отсутствии повреждений определен по формуле:

$$r_{6,3.0} = K_6 \sqrt{Q_{3.0}}$$

где:  $K_6$  – коэффициент учитывающий расположение зарядов относительно открытых поверхностей ( $K_6 = 10-15$ ). Принимаем  $K_6 = 10$

$$r_{6,3.0} = 10\sqrt{120,72 * 2 + 125,69} = 192$$

Принимаем 300 м.

Принятые безопасные расстояния при проведении взрывных работ приведены в таблице 14.

Таблица 14. Принятые безопасные расстояния при проведении взрывных работ

№ п	Наименование	Значение, м
1	По разлету кусков горной породы	
1.1.	для механизмов	600
2.	Действию воздушной ударной волны	
2.1.	на человека	180
2.2.	на здания и сооружения	300
3.	По сейсмическому воздействию	120

## 5.4 Выемочно-погрузочные работы

### 5.4.1. Обоснование применяемого выемочно-погрузочного оборудования

В соответствии с классификацией горных пород (по трудности экскавации) породы и руды месторождения по трудности экскавации относятся к II-V категориям. На вскрышных и добычных работах будет использоваться электрический экскаватор ЭКГ-5 прямая лопата с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> и комплексе с автосамосвалами Terex TR-45 грузоподъемностью 41 тонн.

### 5.4.2. Технология выемки горной массы и параметры забоев

Выемка горной массы в карьере будет производиться горизонтальными слоями. Высота уступа принимается 10 м.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке разрезных траншей) и скользящих съездов применяется тупиковый забой.

### 5.4.3. Расчет производительности и количества выемочно-погрузочного оборудования

Технические характеристики экскаватора ЭКГ-5А приведены в таблице 17.

Таблица 15.

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Мощность двигателя	кВт	250
2	Снаряженная масса	тонна	196
3	Максимальный радиус копания	м	14,5
4	Максимальная высота копания	м	10,2
5	Максимальная высота выгрузки	м	6,7
6	Максимальный радиус копания на уровне стояния	м	9,04
7	Емкость ковша	м <sup>3</sup>	5,0

Категория пород по трудности экскавации соответствует IV по Единым нормам выработки для открытых горных работ.

Объем горной массы в целике за один цикл экскавации рассчитывается по формуле:

$$q = E * K_{\text{нап}} / K_{\text{разр}}, \text{ м}^3,$$

где:  $E$  – емкость ковша экскаватора, м<sup>3</sup>;

$K_{нап}$  – коэффициент наполнения ковша, безразмерный. Для вскрышных пород  $K_{нап} = 1,00$ , для руды  $K_{нап} = 0,95$ ;

$K_{разр}$  – коэффициент разрыхления породы в ковше, безразмерный, для руды и вскрыши равен 1,6.

Количество циклов для загрузки 1-го автосамосвала TEREX TR-45 вычисляется по одной из формул:

$$N_{ц} = V_{куз} / (E * K_{нап}) \text{ или } N_{ц} = G_{авт} / (E * K_{нап} * \gamma / 1,4)$$

где:  $V_{куз}$  – объем кузова автосамосвала с шапкой, равный 26,0 м<sup>3</sup>;

Таблица 16. Технические характеристики фронтального погрузчика XCMG ZL50G

Характеристики	Показатели
Емкость ковша	3,2 м <sup>3</sup>
Грузоподъемность	5 т
Радиус поворота	7 м
Масса	17,5 т
Высота разгрузки	3,09 м
Мощность двигателя	162 кВт (215 л.с.)
Объем бака	300 л

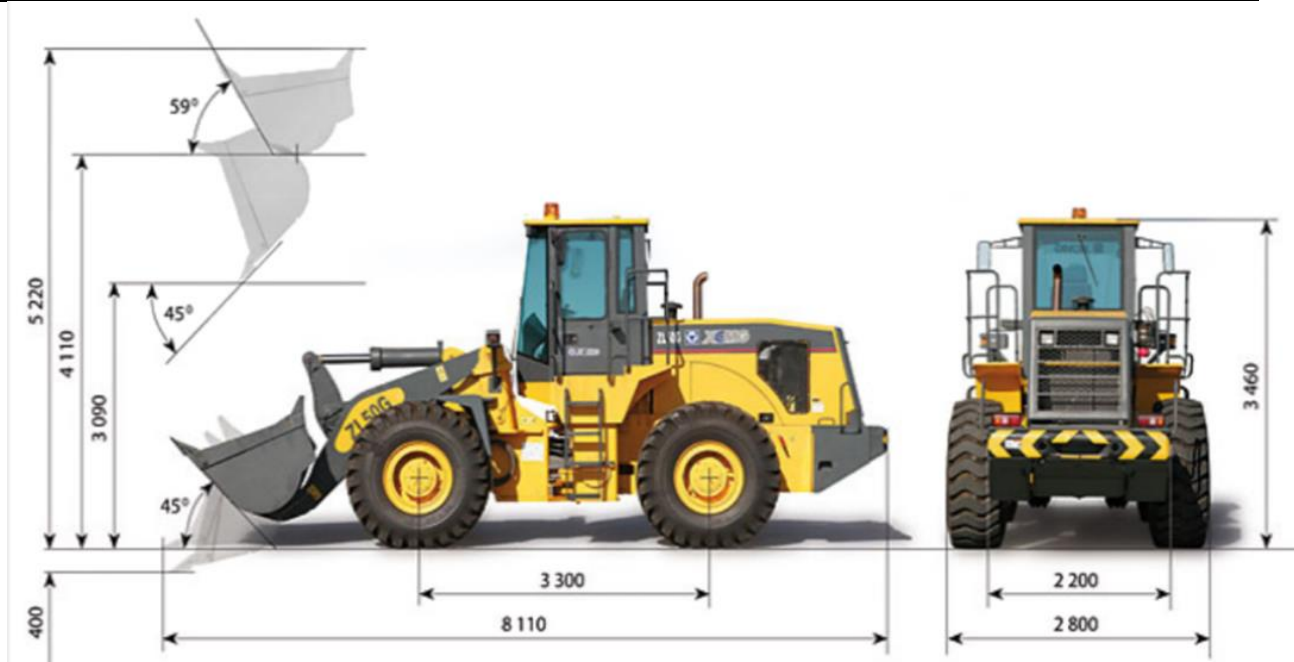


Рисунок 5 Фронтальный погрузчик XCMG ZL50G

Таблица 17. Расчет производительности выемочно-погрузочного оборудования эксковатора

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Вскрыша	Добыча
1	Емкость ковша	м <sup>3</sup>	5,0	5,0
2	Коэффициент наполнения ковша	-	1,0	0,95
3	Объемный вес	т/м <sup>3</sup>	2,6	3,9
4	Коэффициент разрыхления	т/м <sup>3</sup>	1,6	1,8
5	Продолжительность цикла	сек	25,0	25,0
6	Кол-во циклов на 1 а/с	ед.	5,0	4,0
7	Объем груза в целике	м <sup>3</sup>	15,8	10,6
8	Вес груза	тонн	41,0	41,0
9	Маневры автосамосвала	мин	1,0	1,0
10	Простой в ожидании а/с	мин	1,0	1,0
11	Время загрузки 1-го а/с	мин	2,08	1,67
12	Часовая производительность	м <sup>3</sup> /ч	231,7	173,4
13	Сменная производительность	м <sup>3</sup> /смена	1 969,5	1 473,6
14	Суточная производительность	м <sup>3</sup> /сутки	3 939,1	2 947,1
15	Коэффициент использования парка	-	0,70	0,70
16	Годовая производительность	тыс.м <sup>3</sup> /год	1 006,4	753,0
17	Объемы работ			
17.1.	2022 год	тыс.м <sup>3</sup>	50,0	-
17.2.	2023 год	тыс.м <sup>3</sup>	634,2	25,8
17.3.	2024 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,3	206,7
17.4.	2025 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,4	207,6
17.5.	2026 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,5	206,5
17.6.	2027 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,5	206,5

17.7.	2028 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,6	207,4
17.8.	2029 год	тыс.м <sup>3</sup>	460,5	199,5
17.9.	2030 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,2	207,8
17.10.	2031 год	тыс.м <sup>3</sup>	176,5	228,5
18	Необходимое количество экскаваторов			
18.1.	2022 год	ед.	0,05	-
18.2.	2023 год	ед.	0,63	0,03
18.3.	2024 год	ед.	0,45	0,27
18.4.	2025 год	ед.	0,45	0,28
18.5.	2026 год	ед.	0,45	0,27
18.6.	2027 год	ед.	0,45	0,27
18.7.	2028 год	ед.	0,45	0,28
18.8.	2029 год	ед.	0,46	0,26
18.9.	2030 год	ед.	0,45	0,28
18.10.	2031 год	ед.	0,18	0,30

## 5.5 Карьерный транспорт

### 5.5.1. Расчет карьерного автотранспорта

Расчет времени рейса (полного цикла) автосамосвала произведен по формуле:

$$T_p = T_{дв} + T_{ун} + T_n + T_{ур} + T_p, \text{ мин.},$$

где  $T_{дв}$  – время движения автосамосвала с грузом на отвал и порожняком в забой, мин.;

$$T_{ун} = 1,0 \text{ – время установки под погрузку, мин.};$$

$$T_n = 2,08 \text{ время погрузки, мин.};$$

$$T_{ур} = 1,5 \text{ – время на маневры и разгрузку, мин.};$$

Время движения автосамосвала на отвал и с отвала в забой определяются, соответственно, по формуле:

$$T_{дв} = \frac{2L}{V} \cdot 60, \text{ мин},$$

где  $L$  – расстояние транспортирования, км, принимается в зависимости от маршрута

Время погрузки автосамосвала:

$$t_n = n_k \cdot t_{ц} / 60, \text{ мин},$$

где  $n_k$  – фактическое число ковшей, загружаемых в кузов автосамосвала;

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

Расчет производительности и необходимого парка автосамосвалов приведен в таблице 18.

Таблица 18. Расчет производительности и необходимого парка автосамосвалов

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Вскрыша	Добыча
1	Грузоподъемность	т	41,00	41,00
2	Емкость кузова с "шапкой"	м <sup>3</sup>	26,00	26,00
3	Расчетное количество загружаемых ковшей	шт	5,00	4,00
4	Объем груза насыпной	м <sup>3</sup>	25,2	19,1
5	Объем груза в целике	м <sup>3</sup>	15,8	10,6
6	Вес груза	тонн	41,0	41,0
7	Коэффициент использования емкости кузова	-	0,97	0,73
8	Коэффициент использования грузоподъемности	-	1,00	1,00
9	Количество загружаемых ковшей	шт	5,00	4,00
10	Продолжительность погрузки	мин	2,08	1,67
11	Время на маневры при погрузке	мин	1,00	1,00
12	Время на маневры при разгрузке	мин	1,50	1,50
13	Расстояние перевозки			
13.1.	2022 год	км	0,90	-
13.2.	2023 год	км	1,10	1,60
13.3.	2024 год	км	1,20	1,70
13.4.	2025 год	км	1,30	1,80
13.5.	2026 год	км	1,40	1,90
13.6.	2027 год	км	1,50	2,00
13.7.	2028 год	км	1,60	2,10
13.8.	2029 год	км	1,80	2,30
13.9.	2030 год	км	2,00	2,50

ТОО «Сарыарка экология»

13.10.	2031 год	км	2,20	2,70
14	Время движения в обе стороны			
14.1.	2022 год	мин	5,40	-
14.2.	2023 год	мин	6,60	9,60
14.3.	2024 год	мин	7,20	10,20
14.4.	2025 год	мин	7,80	10,80
14.5.	2026 год	мин	8,40	11,40
14.6.	2027 год	мин	9,00	12,00
14.7.	2028 год	мин	9,60	12,60
14.8.	2029 год	мин	10,80	13,80
14.9.	2030 год	мин	12,00	15,00
14.10.	2031 год	мин	13,20	16,20
15	Продолжительность рейса			
15.1.	2022 год	мин	9,98	-
15.2.	2023 год	мин	11,18	13,77
15.3.	2024 год	мин	11,78	14,37
15.4.	2025 год	мин	12,38	14,97
15.5.	2026 год	мин	12,98	15,57
15.6.	2027 год	мин	13,58	16,17
15.7.	2028 год	мин	14,18	16,77
15.8.	2029 год	мин	15,38	17,97
15.9.	2030 год	мин	16,58	19,17
15.10.	2031 год	мин	17,78	20,37
16	Сменная производительность самосвала			
16.1.	2022 год	м <sup>3</sup> /смена	805,57	-
16.2.	2023 год	м <sup>3</sup> /смена	719,13	392,48

ТОО «Сарыарка экология»

16.3.	2024 год	м <sup>3</sup> /смена	682,52	376,09
16.4.	2025 год	м <sup>3</sup> /смена	649,45	361,01
16.5.	2026 год	м <sup>3</sup> /смена	619,43	347,09
16.6.	2027 год	м <sup>3</sup> /смена	592,07	334,21
16.7.	2028 год	м <sup>3</sup> /смена	567,03	322,25
16.8.	2029 год	м <sup>3</sup> /смена	522,79	300,73
16.9.	2030 год	м <sup>3</sup> /смена	484,96	281,90
16.10.	2031 год	м <sup>3</sup> /смена	452,24	265,29
17	Суточная производительность самосвала			
17.1.	2022 год	м <sup>3</sup> /сут	1 611,15	-
17.2.	2023 год	м <sup>3</sup> /сут	1 438,27	784,95
17.3.	2024 год	м <sup>3</sup> /сут	1 365,03	752,17
17.4.	2025 год	м <sup>3</sup> /сут	1 298,89	722,02
17.5.	2026 год	м <sup>3</sup> /сут	1 238,87	694,19
17.6.	2027 год	м <sup>3</sup> /сут	1 184,14	668,42
17.7.	2028 год	м <sup>3</sup> /сут	1 134,05	644,51
17.8.	2029 год	м <sup>3</sup> /сут	1 045,59	601,46
17.9.	2030 год	м <sup>3</sup> /сут	969,93	563,80
17.10.	2031 год	м <sup>3</sup> /сут	904,48	530,58
18	Коэффициент использования парка		0,70	0,70
19	Годовая производительность самосвала			
19.1.	2022 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	411,6	-
19.2.	2023 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	367,5	200,6

ТОО «Сарыарка экология»

19.3.	2024 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	348,8	192,2
19.4.	2025 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	331,9	184,5
19.5.	2026 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	316,5	177,4
19.6.	2027 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	302,5	170,8
19.7.	2028 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	289,7	164,7
19.8.	2029 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	267,1	153,7
19.9.	2030 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	247,8	144,1
19.10.	2031 год	тыс.м <sup>3</sup> /год	231,1	135,6
20	Объемы работ			
20.1.	2022 год	тыс.м <sup>3</sup>	50,0	-
20.2.	2023 год	тыс.м <sup>3</sup>	634,2	25,8
20.3.	2024 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,3	206,7
20.4.	2025 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,4	207,6
20.5.	2026 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,5	206,5
20.6.	2027 год	тыс.м <sup>3</sup>	453,5	206,5
20.7.	2028 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,6	207,4
20.8.	2029 год	тыс.м <sup>3</sup>	460,5	199,5
20.9.	2030 год	тыс.м <sup>3</sup>	452,2	207,8
20.10.	2031 год	тыс.м <sup>3</sup>	176,5	228,5
21	Необходимое количество самосвала			
21.1.	2022 год	ед.	0,1	-
21.2.	2023 год	ед.	1,7	0,1
21.3.	2024 год	ед.	1,3	1,1
21.4.	2025 год	ед.	1,4	1,1

*ТОО «Сарыарка экология»*

21.5.	2026 год	ед.	1,4	1,2
21.6.	2027 год	ед.	1,5	1,2
21.7.	2028 год	ед.	1,6	1,3
21.8.	2029 год	ед.	1,7	1,3
21.9.	2030 год	ед.	1,8	1,4
21.10.	2031 год	ед.	0,8	1,7

## 5.6 Отвалообразование

### 5.6.1. Выбор способа и технологии отвалообразования

Применяемое оборудование – гусеничный бульдозер Б 10М тягового класса. Технология отвалообразования - бульдозерная периферийное. Рабочая площадь отвала разбивается на два участка: участок расчистки и участок разгрузки. Участок расчистки предназначен для производства бульдозерных работ по подготовке к приемке вскрышных пород. На участке разгрузки осуществляются маневры и разгрузка автосамосвалов. Каждый из участков обозначается соответствующими плакатами. Одновременная работа бульдозера и разгрузка автосамосвалов в пределах одного участка не допускается.

Складирование вскрышных пород предусматривается во внешний отвал вскрышных пород, расположенный к северу от карьера. Расположение внешнего отвала обеспечивает складирование вскрышных пород на безрудной площади с учетом развития карьера при отработке оставшихся запасов следующих очередей.



Рисунок 7. Гусеничный бульдозер Б10М

Технические характеристики бульдозера Б 10М приведены в таблице 19.

Таблица 19. Технические характеристики бульдозера Б 10М

Характеристики	Показатели
Максимальная мощность двигателя – согласно SAEJ1995	252 кВт (338 л.с.)
Топливный бак	625 л.
Эксплуатационная масса - полусферический	37 557 кг.
Эксплуатационная масса - сферический	38 192 кг.
Давление на грунт (ISO 16754)	95,1 кПа
Мощность насоса гидросистемы	7000 кПа
Подъём отвала	24 100 кПа
Наклон отвала	24 100 кПа

*План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях*

Подъём рыхлителя	24 100 кПа
Наклон рыхлителя	24 100 кПа

Таблица 20. Параметры внешнего отвала вскрышных пород

№ п.	Наименование	Емкость с учетом остаточного разрыхления, тыс.м <sup>3</sup>	Кол-во ярусов, ед.	Высота яруса, м	Угол откоса яруса, град	Площадь отвала, га
1	Внешний отвал вскрышных пород	4 846,4	1	20	38	27,4

Расположен отвал в непосредственной близости к северу от карьера в пределах горного отвода. Общий объем укладываемых пустых пород во внешний отвал составляет 4846,4 тыс.м<sup>3</sup> (в целике). Отвал одноярусный высотой 20 м, высота каждого яруса 30 м. Площадь отвала понизу на конец отработки составит 27,4 га.

Способ отвалообразования - бульдозерный периферийный. По периметру верхней кромки яруса отсыпается предохранительный вал высотой не менее 1,0 м. Разгрузочная площадка должна иметь уклон от предохранительного вала в сторону тела отвала не менее 3°. Вертикальная ось, проходящая через гребень предохранительного вала, должна находиться вне призмы возможного обрушения. Предохранительный вал служит визуальным ориентиром границы разгрузки, запрещается его использование в качестве средства торможения и остановки автосамосвала.

### 5.6.2. Расчет параметров автомобильных дорог

Предусматриваемые автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог всех объектов предприятия.

Ширина проезжей части карьерных автодорог принимается согласно СП РК 3.03-122-2013 “Автомобильный транспорт” таблица 21.

Таблица 21.

Параметры поперечного профиля	Значения параметров для дорог категории			
	I-к	II-к	III-к	IV-к
Число полос движения	2	2/1	2/1	2/1
Ширина проезжей части, м, для расчетных автомобилей шириной, м:				
до 2,75	-	8,0	7,5/4,5	7,0/4,5
3,5	11,0	10,5	10,0/5,5	9,5/5,5

3,8	12,5	12,0/6,5	11,5/6,0	10,5/6,0
5,4	16,5	16,0/7,5	15,0/7,0	14,0/7,0
6,4	19,0	18,0/9,0	17,5/8,5	17,0/8,5
7,8	24,0	23,0/10,5	22,0/10,0	2

Ширина TEREX TR-45 составляет 4,2 м.

Так как максимальный годовой объем перевозок составляет 4 317,3 тыс. т. в год принимаем категорию Шк.

Ширина обочины принимается согласно СНиПу 2.05.07-91 п.5 “Автомобильный транспорт” п.п. 5.19.3 при двухполосной проезжей части, а также при однополосной проезжей части с односторонним движением на постоянных дорогах в карьерах, на временных дорогах-съездах в карьерах и на служебных дорогах на поверхности для движения порожних самосвалов должна быть не менее 1,5 м.

Согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера должна быть ограждена породным валом, высота которого не менее половины диаметра колеса автосамосвала, применяемого на карьере. Продольная ось предохранительного вала должна находиться за пределами призмы возможного обрушения. Высота ограждающего вала принимается 1,0 м, ширина вала в основании 2,5 м.

Ширина призмы обрушения принята 1,5 м согласно нормам технологического проектирования горнорудных предприятий с открытым способом разработки ВНТП 35-86.

Ширина транспортной бермы:

$$Ш_6 = a_1 + a_2 + 2a_3 + Ш + a_4, \text{ м}$$

где: Ш - ширина проезжей части при двухполосном движении 10,5 м;

$a_1$  – ширина площадки сбора осыпей, 0,5 м (согласно ВНТП 35-86);

$a_2$  – ширина водоотливной канавы, 0,5 м (согласно ВНТП 35-86);

$a_3$  – ширина обочины, 2,25 м;

$a_4$  – ширина породного вала с призмой обрушения, 2,8 м.

$$Ш_6 = 0,5 + 0,5 + 2*1,5 + 11,2 + 2,8 = 18,0 \text{ м}$$

Учитывая объем перевозок, срок службы дороги, тип подвижного состава, наличие местных строительных материалов для автодорог от карьера до отвалов и складов, а также на территории промплощадки принят усовершенствованный облегченный щебеночный тип покрытия с ровностью покрытия 100-150 см/км и допустимой скоростью движения 60 км/ч.

Отвод воды от земляного полотна осуществляется путем придания основной площадке земляного полотна соответствующего двустороннего поперечного уклона и устройства водоотводных канав. Ширина бермы от

земляного полотна до водоотводной канавы должна быть не менее 2 м с уклоном 20‰.

Водоотводные канавы устраивают с обеих сторон земляного полотна с параметрами: глубина не менее 0,3 м, ширина по верху 1,5 м, крутизна откосов 1:1,5. Продольный уклон постоянных дорог для автосамосвалов не превышает 10%, а для тягачей с прицепами с одной ведущей осью он не должен превышать 4-6%.

Пересечения и примыкания автодорог для обеспечения видимости в обе стороны по возможности выполняются под углом, близким к 90°. При этом боковая видимость пересекаемой дороги должна быть не менее 50 м, а в стесненных условиях - не менее 20 м.

### 5.7 Карьерный водоотлив

В пределах месторождения получили распространение следующие подземные воды:

- воды спорадического распространения средне-четвертичных-современных эоловых отложений;

- водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских образований;

- подземные воды зоны трещиноватости вулканогенно-осадочных и эффузивных средне-верхне-девонских пород.

В связи с малой мощностью обводненных линз песков и ограниченными емкостными запасами подземных вод спорадического распространения средне-четвертичных-современных эоловых отложений, роль их в обводненности месторождения весьма незначительна, всего лишь 2-3 м<sup>3</sup>/час.

На обводненность месторождения будет оказывать существенное влияние водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских образований, который включает в себя две толщи: рыхлую кору выветривания и невыветрелые глинисто-кремнисто-карбонатные породы. Обе толщи гидравлически связаны, имеют единую уровенную поверхность, общие условия питания.

Кора выветривания представляет собой очень пористую, рыхлую пестроцветную массу. Верхняя часть коры выветривания сложена преимущественно глиноподобными разностями, которые обладают слабой водоотдачей и низкими фильтрационными свойствами, в то время как нижняя часть представлена полускальными породами с сохранившейся первичной структурой, отличается сравнительно высокими емкостными свойствами и несколько повышенной водопроницаемостью. На обводненность месторождения она будет оказывать существенное влияние.

Ныветрелые кремнисто-карбонатные породы менее обводнены. Расходы одиночных скважин от сотых долей до 2,7 л/с при понижении уровня до 52,0 м. Следует отметить, что в целом водопроницаемость карбонатных отложений, слагающих месторождение Ушкатын-1, значительно ниже по сравнению с месторождением Ушкатын III. Водопитоки в ствол шахты, пройденного в нижнефаменских эффузивных породах, не превышали 15м<sup>3</sup>/час (глубина ствола шахты -120,0м).

Подземные воды зоны трещиноватости вулканогенно-осадочных и эффузивных средне-верхне-девонских пород получили развитие в периферийной части месторождения. Водовмещающим породами являются алевролиты, песчаники, порфириды, туфы, липаритовые порфиры, калишпатовые фельзиты. Водоносность этих пород зависит, в основном, от степени их трещиноватости, причем трещиноватость и обводненность пород прослеживается до глубины 125,0 м, дебит скважин от 0,1 до 0,4л/с, при понижении уровня на 31-49м. Ниже глубины 125,0 м эти породы являются практически безводными.

Уровневый режим подземных вод на месторождении связан с условиями питания и определяется весенними подъемами и зимним спадом уровней.

Минерализация подземных вод невысокая и изменяется от 0,4 до 3,1г/л. На площади карбонатной структуры отмечается вертикальная гидрохимическая зональность, пресные и весьма слабосоленоватые воды с минерализацией до 1,5г/л распространены до глубины 110-120м., ниже – зона слабосоленоватых вод с минерализацией до 3,1г/л.

Водоприток в карьер при отработке будет формироваться за счет дренирования подземных вод водонасыщенной зоны коры выветривания (ограниченной по площади и в объеме развитой по карбонатным породам) и вулканогенно-осадочных пород в пределах его контура. На величину водопритоков будут оказывать влияние снеготалые воды и ливневые осадки, выпадающие на площади карьера.

### 5.7.1. Расчет притока подземных вод в горные выработки

Приток безнапорных подземных вод в разрез рассчитан методом «большого колодца» для совершенной траншеи. Размеры карьера на конец отработки приняты 365x500 м при глубине 90 м.

$$Q = 1,36 \frac{K_{cp} H^2}{Lg(R+r_0) - lgr_0}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где: Q – водоприток в карьер, м<sup>3</sup>/сут;

$K_{cp}$  – коэффициент фильтрации, м/сут;

H – мощность водоносного слоя, м;

R – приведенный радиус влияния котлована, м;

$r_0$  – приведенный радиус котлована, м.

Коэффициент фильтрации составляет 1,48 м/сут, средняя мощность водоносного горизонта равна 7 м.

Поскольку соотношение горизонтальных параметров разреза меньше 10, приведенный радиус влияния котлована рассчитывался по формуле Кусакина И.П.:

$$R = 2S\sqrt{KH}, \text{ м},$$

где: R – радиус влияния котлована, м;

S – понижение уровня воды в разрезе, 8,4 м;

H – мощность водоносного горизонта; 8,4 м.

R = 54,1 м.

Приведенный радиус котлована рассчитан по формуле:

$$r_0 = \sqrt{\Phi/\pi}, \text{ м},$$

где:  $\Phi$  – площадь карьера, 152 918 м<sup>2</sup>;

$r_0 = 220,6$  м.

Водоприток подземных вод в карьер на конец отработки составляет 1037 м<sup>3</sup>/сут или 43,2 м<sup>3</sup>/час.

### 5.7.2. Расчет притока ливневых вод в горные выработки

Расчет максимального водопритока за счет атмосферных осадков

$$Q_{oc} = \frac{F \cdot \lambda \cdot \delta \cdot N_{oc}}{t_{oc}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где:  $F$  – площадь карьера, 152 918 м<sup>2</sup>;

$\lambda$  – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера,  $\lambda = 0,87$ ;

$\delta$  – коэффициент испарения, 0,95;

$N_{oc}$  – количество осадков в теплое время года,  $N_{oc} = 0,2$  м;

$t_{oc}$  – среднегодовая продолжительность выпадения ливневых осадков, 13 часов.

$$Q_{oc} = 1944,4 \text{ м}^3/\text{час}.$$

### 5.7.3. Расчет притока паводковых вод в горные выработки

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявятся весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_{пав} = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F}{t_c}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где:  $\lambda$  – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера ( $\lambda = 0,87$ );

$\delta$  – коэффициент удаления снега из карьера ( $\delta = 0,91$ );

$N_c$  – среднегодовое количество твердых осадков с ноября по март, 0,36 м в твердом состоянии;

$F_{\text{верх}}$  – площадь карьера по верху, м<sup>2</sup>;

$t_c$  – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, 145 суток.

$$Q_{пав} = 3113,1 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 129,7 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Результаты расчетов водопритов в горные выработки приведен в таблице 22.

Таблица 22

№	Составляющая водопритока	Значение, м <sup>3</sup> /ч
1	Относительно постоянный водоприток за счет дренирования подземных вод	43,2
2	Приток ливневых вод	1 944,4
3	Приток паводковых вод	129,7

### 5.7.4. Организация карьерного водоотлива

Проектом предусматривается устройство водоотлива карьера открытого типа.

Основные насосные агрегаты ЦНС 105-147 монтируются в кабинах с полозьями и передвигаются при помощи бульдозеров, находящихся в

эксплуатации. При подготовке к периоду наибольшего притока воды в чашу карьера, насосные агрегаты устанавливаются на подсыпке. Под устанавливаемыми агрегатами насосной станции внутри карьера имеется зумпф объемом не менее 800 м<sup>3</sup>.

Всего предусматривается приобретение и эксплуатация трех насосов. При этом предусматривается, что один насос будет находиться в работе, один в резерве на водоотливе и один в резерве на обратном складе. Для обеспечения работы насосов и освещения водоотлива в темное время суток устанавливается ПКПТ-6/0,4 кВ. Для перекачки воды с локальных участков необходимо предусмотреть участковые насосы типа ЦНС-38х44, смонтированные на салазках и питающихся от передвижных ДЭС-15кВт.

Подземные воды по системе дренажных канав собираются в зумпф водоотлива карьера, расположенного на дне карьера, откуда насосами ЦНС 105-147 подаются в систему обратного водоснабжения обогатительной фабрики по трубопроводу d 160 мм. Для учета объема воды, откачанной из зумпфа водоотлива карьера, в трубопровод врезается счетчик холодной воды турбинный ВСХН ДУ125 РУ16 50С L160мм ФЛ непосредственного на входе от насосов. Для учета объема воды, поданной в водно-шламовое хозяйство обогатительной фабрики, в трубопровод устанавливается счетчик этой же марки непосредственно на выходе из трубы на сбросе в пруд осветленной воды.

Предусматривается установка вагончика для обслуживающего персонала насосных установок. Вагончик оборудуется рацией, обеспечивается сотовой связью и медицинской аптечкой, укомплектованной согласно требованиям действующего законодательства в области здравоохранения.

Забор воды для орошения внутриразрезных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруде осветленной воды.

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьера с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней по периметру карьера должна быть пройдена нагорная канава. Сечение канавы принимается  $S=0,22 \text{ м}^2$ .

## **5.8 Генеральный план**

Генеральный план открытой разработки месторождения представляет собой графическое изображение всех локальных участков (карьеров) на которых предусматривается добыча полезных ископаемых, отвалов вскрышных пород, промышленных объектов и сооружений, транспортных, энергетических и водопроводных сетей и объектов жилого массива,

расположенных на поверхности в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности и геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

При разработке проектов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых следует руководствоваться следующими принципами формирования промышленных комплексов:

- объекты и сооружения размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов;

- возможности расширения производственных объектов в целом и по отдельным их элементам;

- промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом высокого архитектурно эстетического уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа.

- обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов.

- минимального расстояния доставки руд к пунктам их приема и складирования и вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Основными объектами генплана являются карьер, отвалы, рудный склад, склады ПРС, отвал полиметаллических руд, автомобильные дороги. Основная промышленная площадка, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, административно-бытовые здания, материальные склады и другие сооружения располагаются в комплексе объектов промплощадки. Все объекты являются временными в связи с разработкой месторождения.

### **5.8.1. Карьер**

Месторождение Ушкатын расположен в пределах горного отвода и занимает площадь 0,971 км<sup>2</sup>.

В плане карьер представляет собой четырехугольник, вытянутый с севера на восток. Глубина северного карьера достигает 4 метра, глубина

южного карьера достигает 9 метров. Размеры карьера на конец отработки приняты 365x500 м при глубине 90 м. Снятие ПРС не предусматривается.

### **5.8.2. Внешний отвал пород**

Внешний отвал вскрышных пород расположен к северу от карьера в пределах горного отвода. Общий объем укладываемых пустых пород во внешний отвал 2022-2031 гг составляет 4038,7 тыс.м<sup>3</sup> (в целике). Емкость с учетом остаточного разрыхления составит 4846,4 тыс.м<sup>3</sup>. Отвал одноярусный высотой 20 м, угол откоса яруса 38 град. Площадь отвала понизу на конец отработки составит 27,4 га.

### **5.8.3. Рудный склад**

В плане рудный склад занимает площадь 12,6 га. После проведения добычных работ, до отправки заявителю на складе руды составляет: 2023 – 100,0 тыс.тонн/год; 2024-2030 по 800,0 тыс.тонн/год; 2031 г – 871,0 тыс.тонн/год

Потребителем железорудных концентратов месторождения Ушкатын-1 будет Карагандинский металлургический комбинат, потребителем железомарганцевых руд – Карагандинский меткомбинат. Изучается вопрос о других возможных в перспективе потребителях железомарганцевых руд месторождения.

Остальные типы руд Ушкатын-1 планируется обогащать на обогатительной фабрике Жайремского ГОКа (в 15 км к ЮВ от Ушкатын-1). Потребителями свинцовых, цинковых и медных концентратов будут действующие заводы цветной металлургии Казахстана в г. Чимкенте (в 660 км), Усть-Каменогорске (в 890 км) и в пос. Глубоком (в 890 км). Баритовые концентраты передаваться - Миннефтепрому.

### **5.8.4. Отвал ПРС**

Отвал ПРС расположен к востоку от карьера в пределах горного отвода. Производится снятие ПРС с участка строительства карьерной дороги и складирование его с специальный отвал длительного хранения. Складированный ПРС будет в дальнейшем использован для рекультивации нарушенных земель и восстановления растительного покрова.

Занимаемая площадь составляет 4,0 га, отвал одноярусный, высота отвала 6 м, угол откоса 38 градусов, объем складированного ПРС составляет 17100 м<sup>3</sup> в целике(плотность 0,3 м\*57000м<sup>2</sup>).

### **5.8.5. Автомобильные автодороги**

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог всех объектов предприятия.

Ширина проезжей части карьерных автодорог принимается согласно СП РК 3.03-122-2013 “Автомобильный транспорт” .

Согласно таблицы 22 СП РК3.03.122 – 2013 категория технологических внутрикарьерных и подъездных автодорог принимается II-К (от 5 до 15 млн.тонн нетто в год.

Так как максимальный годовой объем перевозок составляет 4 317,3 тыс. т. в год принимаем категорию Шк.

Ширина обочины принимается согласно СНиПу 2.05.07-91 п.5 “Автомобильный транспорт” п.п. 5.19.3 при двухполосной проезжей части, а также при однополосной проезжей части с односторонним движением на постоянных дорогах в карьерах, на временных дорогах-съездах в карьерах и на служебных дорогах на поверхности для движения порожних самосвалов должна быть не менее 1,5 м.

Согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера должна быть ограждена породным валом, высота которого не менее половины диаметра колеса автосамосвала, применяемого на карьере. Продольная ось предохранительного вала должна находиться за пределами призмы возможного обрушения. Высота ограждающего вала принимается 1,0 м, ширина вала в основании 2,5 м.

Ширина призмы обрушения принята 1,5 м согласно нормам технологического проектирования горнорудных предприятий с открытым способом разработки ВНТП 35-86.

Ширина транспортной бермы:

$$Ш_б = a_1 + a_2 + 2a_3 + Ш + a_4, \text{ м}$$

где:Ш - ширина проезжей части при двухполосном движении 10,5 м;

$a_1$  – ширина площадки сбора осыпей, 0,5 м (согласно ВНТП 35-86);

$a_2$  – ширина водоотливной канавы, 0,5 м(согласно ВНТП 35-86);

$a_3$ – ширина обочины, 2,25 м;

$a_4$  –ширина породного вала с призмой обрушения, 2,8 м.

$$Ш_б = 0,5 + 0,5 + 2*1,5 + 11,2 + 2,8 = 18,0 \text{ м}$$

Учитывая объем перевозок, срок службы дороги, тип подвижного состава, наличие местных строительных материалов для автодорог от карьера до отвалов и складов, а также на территории промплощадки принят усовершенствованный облегченный щебеночный тип покрытия с ровностью покрытия 100-150 см/км и допустимой скоростью движения 60 км/ч.

Отвод воды от земляного полотна осуществляется путем придания основной площадке земляного полотна соответствующего двустороннего поперечного уклона и устройства водоотводных канав. Ширина бермы от

земляного полотна до водоотводной канавы должна быть не менее 2 м с уклоном 20%.

Водоотводные канавы устраивают с обеих сторон земляного полотна с параметрами: глубина не менее 0,3 м, ширина по верху 1,5 м, крутизна откосов 1:1,5. Продольный уклон постоянных дорог для автосамосвалов не превышает 10%, а для тягачей с прицепами с одной ведущей осью он не должен превышать 4-6%.

Пересечения и примыкания автодорог для обеспечения видимости в обе стороны по возможности выполняются под углом, близким к 90°. При этом боковая видимость пересекаемой дороги должна быть не менее 50 м, а в стесненных условиях - не менее 20 м.

Пылеподавление осуществляется путем орошения водой проезжей части внутрикарьерных автодорог.

## **6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом**

Технология добычи твердого полезного ископаемого является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и зарубежом.

Для качественного маркшейдерского обеспечения карьера, маркшейдерский отдел применяет современные приборы, программы 3D моделирования Surpac и AutoCAD.

При осуществлении отработки запасов используются взрывчатые вещества. В Жайремском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулитЭ.

Гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-ЗБ и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnumи другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ, которые соответствуют передовому научно - техническому уровню. Используемые вещества соответствуют перечню веществ входящих в перечень взрывчатых веществ, разрешенных Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и

промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Работы по бурению взрывных скважин на руднике осуществляются высокопроизводительными буровым станком KAISHAN KG 140A.

Выемка и погрузка горной массы на карьере осуществляется с помощью экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 4,0 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами Terex TR-45 грузоподъемностью 41 тонна.

Также при осуществлении деятельности на участке постоянно ведутся работы по пылеподавлению, что сокращают загрязнение окружающей среды.

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При разработке месторождения предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

Оборудование для проведения горнопроходческих, добычных работ, используемое на производственных объектах АО «Жайремский ГОК», отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено такими мировыми производителями как: KAISHAN (Китай); Caterpillar (США); Metso и Xuzhou Construction Machinery Group Inc (Китай) и мн.др.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

## **7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется. При отработке запасов на участках открытых горных работ планом не предусматривается строительство зданий и сооружений, а также устройство сетей инженерных коммуникаций. На участке открытых горных работ планом теплоснабжение не предусматривается. Обогрев строительных вагончиков (2 шт.) будет осуществляться электрическим отоплением.

Освещение рабочих площадок, мест разгрузки автосамосвалов на породных отвалах, рудном складе, промышленной площадке осуществляется мобильными осветительными установками INGERSOLL RAND D11053 в количестве 5 шт.

Доставка на карьера всех видов материалов и оборудования, горюче-смазочных материалов предусматривается автомобильным транспортом с существующих объектов материально-технического снабжения.

Заправка технологического транспорта, бульдозеров предусмотрена с помощью передвижной топливозаправочной автоцистерной. Проектом не предусматриваются емкости для хранения дизельного топлива, так как топливозаправочная автоцистерна заправляется топливом привозным.

Организация погрузочно-складского комплекса на карьере не предусматривается.

## **8. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

### **8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды**

Гидрогеологические условия Жайремской группы месторождений очень сложные. Гидросеть развита слабо, единственная р.Сарысу протекает в 20-25 км севернее месторождения и имеет примыкающие слева и справа пересыхающие летом притоки. Среднегодовой

расход 2,7-3,1 м<sup>3</sup>/сек, в паводок расход доходит до 30-40 м<sup>3</sup>/сек, в межень – 0,3 м<sup>3</sup>/сек. Бессточный период колеблется по годам от 0 до 110 дней.

Водоприток в карьер, может формироваться за счет дренирования подземных вод водонасыщенной зоны коры выветривания и снеготалых вод и ливневых осадков, выпадающих на площади карьера.

Работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос. Дренирование подземных вод, в отработанное пространство карьера исключено, так как уровень грунтовых вод находится значительно ниже дна существующего карьера.

Разработка проекта водоохраных зон и полос не требуется, так как водные объекты расположены на значительном расстоянии. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на участках разведки сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

### **Водоснабжение и водоотведение**

**Водоснабжение.** Хозяйственно-питьевое водоснабжение всех подразделений Жайремского ГОКа (включая рудник Ушкатын-1) обеспечивается двумя разведанными месторождениями подземных вод с запасами, утвержденными ГКЗ СССР: Тузкольским - 293 л/сек (Протокол № 5842 от 17.12.1969 г.) и Тере-Бутакским - 451,4 л/сек (Протокол № 9971 от 20.05.1986 г.).

Первое месторождение сейчас отчасти эксплуатируется и обеспечивает пресной водой высокого качества Жайремский ГОК и город Каражал. От магистрального водовода Тузколь-Жайрем построена отпайка от рудника Ушкатын.

Вопросы технического водоснабжения Жайремской ОФ, на которой будут обогащаться руды Ушкатын-1, решены при разведке месторождений Жайремского рудного поля за счет канала Иртыш-Караганда-Жезказган, местных разведанных ресурсов минерализованных подземных вод (Протокол ГКЗ СССР № 7075 от 25.12.1973 г. запасы 428,2 л/сек.) и, отчасти, пресных вод Тузкольского и Теребутацкого месторождений.

Потребности в технической воде рудника Ушкатын-1 полностью обеспечиваются за счет пресных вод.

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, гидрозабойки скважин для проведения взрывных работ). Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода в объеме – 907 м<sup>3</sup>/сут. Забор воды для орошения внутрикарьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет

определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруде-испарителе. Расход воды на орошение предположительно – 163260 м<sup>3</sup>/год

Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

Водоснабжение промплощадки для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет привозной воды из водопровода подводящего воду к АБК Ушкатын - 3, расположенного в 1 км южнее месторождения, и составляет ориентировочно 875 м<sup>3</sup>/год.

### **Расчет расхода воды на пылеподавление отвалов и автодорог и для проведения взрывных работ**

Для полива отвалов и автодорог для доставки воды к карьерам применяется поливочная машина в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьере. Машина состоит из шасси автосамосвала и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону орошения), щелевых разбрызгивателей (для подавления пыли на дорогах) и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог).

Водоотведение хозяйственных стоков будет осуществляться в емкости биотуалета. По мере заполнения данные стоки будут откачены и переданы организации согласно договора. Договор будет заключен после получения необходимых согласований, непосредственно перед приступлением к работе.

Расход воды принят согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

#### Пылеподавление отвалов

Площадь рабочей части отвалов составляет  $F = 598000 \text{ м}^2$ .

Расход воды составляет 1,5 л/м<sup>2</sup>. Периодичность орошения – 2 раза в сутки. Период полива – 183 дней.

Расход воды для территории отвалов составит:

$$2022 \text{ г} - Q = 598000 \times 1,5 \times 2 = 1794 \text{ 000 л/сут} = 1794 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды для отвалов:

$$Q = 1794 \times 183 = 328302 \text{ м}^3/\text{год.}$$

#### Пылеподавление автодорог

Площадь дороги от места разработки в карьере до места складирования отвалов в среднем составляет  $F = 57000 \text{ м}^2$ .

Расход воды составляет 1,5 л/м<sup>2</sup>. Периодичность орошения – 2 раза в сутки. Период полива – 183 дней.

Расход воды для автодорог составит:

$$Q = 57\,000 \times 1,5 \times 2 = 171\,000 \text{ л/сут} = 171 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Годовой расход воды для автодорог:

$$Q = 171 \times 183 = 31293 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Общий годовой расход воды для пылеподавления отвалов, автодорог составит:

$$Q = 328302 + 31293 = 359595 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Водоприток в карьер при отработке будет формироваться за счет дренирования подземных вод водонасыщенной зоны коры выветривания (ограниченной по площади и в объеме развитой по карбонатным породам) и вулканогенно-осадочных пород в пределах его контура. На величину водопритоков будут оказывать влияние снеготалые воды и ливневые осадки, выпадающие на площади карьера.

Размеры карьера на конец отработки приняты 365x500 м при глубине 90 м. Водоприток подземных вод в карьер на конец отработки составляет 1037 м<sup>3</sup>/сут или 43,2 м<sup>3</sup>/час.

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявятся весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Максимальный водоприток будет наблюдаться в паводковый период во время дождя и составит 1944,4 м<sup>3</sup>/час.

Проектом предусматривается устройство водоотлива карьера открытого типа.

Основные насосные агрегаты ЦНС 105-147 монтируются в кабинах с полозьями и передвигаются при помощи бульдозеров, находящихся в эксплуатации. При подготовке к периоду наибольшего притока воды в чашу карьера, насосные агрегаты устанавливаются на подсыпке. Под устанавливаемыми агрегатами насосной станции необходимо устройство зумпфа объемом не менее 800 м<sup>3</sup>.

Всего предусматривается приобретение и эксплуатация трех насосов. При этом предусматривается, что один насос будет находиться в работе, один в резерве на водоотливе и один в резерве на оборотном складе. Для обеспечения работы насосов и освещения водоотлива в темное время суток устанавливается ПКПТ-6/0,4 кВ. Для перекачки воды с локальных участков необходимо предусмотреть участковые насосы типа ЦНС-38x44, смонтированные на салазках и питающихся от передвижных ДЭС-15кВт.

Подземные воды по системе дренажных канав собираются в зумпф водоотлива карьера, расположенного на дне карьера, откуда насосами ЦНС 105-147 подаются в систему оборотного водоснабжения обогатительной фабрики по трубопроводу d160 мм. Для учета объема воды, откачанной из зумпфа водоотлива карьера, в трубопровод врезается счетчик холодной воды турбинный ВСХН ДУ125 РУ16 50С L160мм ФЛ непосредственного на входе от насосов. Для учета объема воды, поданной в водно-шламовое хозяйство

обогащительной фабрики, в трубопровод устанавливается счетчик этой же марки непосредственно на выходе из трубы на сбросе в пруд осветленной воды.

Предусматривается установка вагончика для обслуживающего персонала насосных установок. Вагончик оборудуется рацией, обеспечивается сотовой связью и медицинской аптечкой, укомплектованной согласно требованиям действующего законодательства в области здравоохранения.

Забор воды для орошения внутриразрезных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопроводе на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруде осветленной воды.

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьера с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней по периметру карьера должна быть пройдена нагорная канава. Сечение канавы принимается  $S=0,22 \text{ м}^2$ .

Баланс водопотребления и водоотведения на месторождении представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Баланс водопотребления и водоотведения месторождения

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год						Водоотведение тыс.м <sup>3</sup> /год					
	Всего	На производственные нужды			Хозяйственно-бытовые	Безвозвратное потребление	Всего	Дождевые и талые сточные воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	в т.ч. питьевого									
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	
<b>2022 – 2031 г.</b>												
Хозяйственно-питьевые нужды карьера	875	-	-	-	875	-	875	-	-	-	875	Передача стоков по договору
Производственные нужды:	359595	359595				359595	-	-	-	-		
- полив отвалов, автодорог	359595	359595				359595	-	-	-	-		Безвозвратное потребление
Водоприток (карьерные воды)	360395						360395		360395			На нужды АО Жайремский ГОК

**Выводы:**

Гидрографическая сеть в районе слабая.

Движение транспорта предполагается по специально оборудованным внутрикарьерным и внешним дорогам.

Потребности в технической воде рудника Ушкатын-1 полностью обеспечиваются за счет пресных вод.

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог). Забор воды для орошения внутрикарьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

Водоснабжение промплощадки для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет привозной воды из водопровода подводящего воду к АБК Ушкатын - 3, расположенного в 1 км южнее месторождения, источником технического водоснабжения могут являться дренажные воды месторождения.

В связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность разработки месторождения оказывает незначительное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения предприятия.

Поэтому уровень загрязнения водных ресурсов на территории промплощадки разработки месторождения можно считать умеренным и по степени опасности – малоопасным.

## 8.2 Воздействие на атмосферный воздух

В данном разделе была проведена оценка воздействия промышленной отработки запасов шахтных полей на период добычных работ - эксплуатации.

Так как данная деятельность проектируемая, данным проектом предусматривается проведение вскрышных работ на месторождении.

Основной вопрос отчета - является ли уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности экологически безопасным для конкретных природных условий рассматриваемого региона.

В настоящей работе, в соответствии с основными принципами процедуры РООС, при выполнении оценки применялись качественные и количественные показатели возможных воздействий для «наихудшего случая». Это означает, что при расчетах применялись максимальные значения из числа наиболее вероятных.

Приведенные в данной главе результаты представляют собой наиболее вероятные максимальные оценки воздействий на окружающую среду, которые возможны при проведении добычных работ по отработке запасов полезного ископанемого, поэтому можно ожидать, что значимость реальных воздействий может быть существенно ниже представленных в данной главе.

Данным проектом строительство наземных объектов не учитывается, учтены только открытые добычные работы (карьер), т.к. для проведения отработки запасов месторождения планируется использовать существующие вспомогательные объекты расположенные за пределами промплощадки.

В данном разработанном отчете учтены выбросы загрязняющих веществ в результате осуществления производственных работ от начала и до погрузки угля для транспортировки автотранспортом потребителю.

Расчет выбросов по годам, приведен в приложении 5.

Проектная производительность месторождения рассчитана на добычу 6571,0 тыс. тонн руды за 2023-2031 гг.

Общая продолжительность открытых горных работ по календарному плану составляет 10 лет.

Данным проектом добычные работы открытым способом планируют начать 2023 года, согласно календарному плану.

Санитарно-защитная зона промплощадки « производство по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд составляет не менее 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу, п. 3.1 проектируемый объект относится к I категории - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр

горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал. Ближайшей селитебной зоной месторождения является пос. Жайрем находящийся в 5 км.



Рисунок 7 – Расположение карьера относительно ближайшей жилой зоны.

### 8.2.1. Краткая характеристика производства и технологического оборудования

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- Добыча руды открытым способом - карьер;
- Рудная перегрузка (склады);
- Отвальное хозяйство;

Технологический процесс осуществляется в следующем порядке:

#### *Вскрышные работы:*

Вскрытие месторождения производится небольшой внешней траншеей, переходящей в постоянный автотранспортный съезд внутреннего заложения с переходом во временные съезды. Трасса постоянного внутреннего съезда петлевая, по лежащему борту карьера. Этим достигается минимизация объемов вскрышных работ. Устье постоянного внутреннего съезда заложено

в южной части карьера, чем обеспечивается минимальное расстояние транспортировки горной массы.

Принимая во внимание объемы работ по техническому заданию, наиболее целесообразной будет применение следующей структуры комплексной механизации:

- снятие ПРС (автомобильные дороги) и его буртование производится бульдозером среднего тягового класса. Погрузка ПРС в автосамосвалы грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад ПРС.

- погрузка в автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад.

- рыхление полускальной и скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения KAISHAN KY140с диаметром скважин 130 мм;

- на выемочно-погрузочных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы ЭКГ-5А с емкостью ковша 4 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 41 тонн. Вскрышные породы будут складироваться на внешнем отвале вскрышных пород, расположенном непосредственно к югу от карьера;

- пылеподавление на автомобильных дорогах и технологических площадках в теплое время года применяется поливооросительная машина БелАЗ-76473 с цистерной емкостью 30 м<sup>3</sup>.

- на отвале вскрышных пород, в карьере и складах предусматривается применение гусеничных бульдозеров Б-10М среднего тягового класса.

Таблица 24 – Состав технологического оборудования

№ п/п	Наименование процессов	Тип оборудования	Количество, шт
1	Бурение технологических скважин	Бурильный станок KAISHAN KY140	1
2	Погрузка горной массы	Экскаватор ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м <sup>3</sup> *	1
3	Транспортировка горной массы	Автосамосвал TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 35,2 м <sup>3</sup>	1
4	Очистка предохранительной бермы, зачистка рабочих площадок, забоев и др.	Колесный погрузчик XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,5 м <sup>3</sup>	1
5	Зачистка автомобильных дорог	Автогрейдер ДЗ-98	1
6	Отвалообразование	Бульдозер Б 10М	1
7	Полив автодороги и забоев	Поливочная машина	1
8	Перевозка ВМ	Автотранспорт	3
9	Доставка топлива	Топливозаправщик	1

### **Календарный план добычи руды**

Календарный план ведения горных работ составлен исходя из количества добываемой руды и выемки объемов горной массы. При составлении календарного плана учитывался годовая производительность карьера по добыче руды, принятая по горнотехническим возможностям – 6571,0 тыс. т за 2023-2031 гг.

Календарный план ведения горных работ месторождения приведен в таблице 6 настоящего проекта.

### **8.2.2 Принятые проектные решения по источникам выбросов**

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника загрязнения вредных веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001. Так как месторождение существующее и имеет ряд источников, нумерация будет производиться с учетом всех источников на участке с

- 6064-001-буровые работы
- 002- дизельный генератор
- 6065-взрывные работы
- 6066-погрузочно-выемочные работы вскрыша
- 6067-добычные работы
- 6068-транспортные работы по добыче руды
- 6069-транспортные работы по вскрышным породам
- 6070-разгрузочные работы вскрышных пород
- 6073- разгрузочные работы по добыче
- 6074 снятие ПРС с участков автомобильных карьерных дорог
- 6075-отвал ПРС
- 6076-топливозаправщик
- 6196-автотранспорт на участке

Основные производственные показатели по месторождению показаны в таблице 25.

Таблица 25 - Основные производственные показатели по месторождению

Наименование показателя	Параметр	Ед. изм.	Значения показателей производства									
			2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030 г.	2031г.
<b>Карьер</b>												
Объем выработки	добыча	т	-	100	800	800	800	800	800	800	800	871
		м3	-									
	порода	т	-	1648900	1178500	1176300	1179000	1179100	1176800	1197300	1175700	458900
		м3	50	634,2	453,3	452,4	453,5	453,5	452,6	460,5	452,2	176,5
2,6 т/м3 (плотность руды)												
<b>Буровые работы</b>												
Буровая установка КАISHANKG940A шт., (время работы указано на 1 шт.)	добыча	ч/год	92часа	186	1526,4	1939	1960	3723	4373,2	4858	4858	2980,7
<b>Взрывные работы</b>												
Расход взрывчатых веществ (ВВ) по видам горных масс	добыча	т/год	8,64	17,928	148,824	189,072	191,376	363,96	427,248	475,2	475,2	291,6
		т/раз	Фактический удельный расход взрывчатых веществ по руде карьера составляет – 0,72 кг/ м <sup>3</sup> 3595,9 м <sup>3</sup> *0,72 кг/ м <sup>3</sup> =2589,048 кг/1000=2,589 т									
<b>Погрузочно-разгрузочные работы</b>												
Выемка и погрузка руды осуществляется гидравлических экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м3, 1 шт.	Погрузка отбитой горной массы (руда) из карьера в автосамосвалы. Средняя техническая производительность при погрузке – <b>124,8 т/час</b> (Расчет производительности погрузочных машин. Горная часть проекта «План горных работ дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ »).											
Для транспортировки горной массы на карьере используются автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 26 м3., 13 шт.	Транспортировка горной массы (руда/порода) из карьера осуществляется на поверхность. Техническая производительность транспортировки – <b>41 т/час</b> (Расчет производительности погрузочных машин. Горная и горно-механическая» часть проекта «План горных работ дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ »).											

## Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок вскрышной породы и угля, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20% и менее 20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка и погрузка вскрышной породы и угля проводится поэтапно. При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO<sub>2</sub> (двуокиси кремния).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 г. № 63, нумерация источников от года к году не должна меняться. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют.

Нумерация источников начинается с 6064 (согласно проекта предельно-допустимых выбросов №KZ21VCZ00548354 от 30.01.2020г).

Плотность пород составляет в среднем 2,6 т/м<sup>3</sup>.

### Буровые работы

#### Источник №6064-001, 002.

##### Буровой станок

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используется станок марки KAISHANKY140,. Бурение необходимого количества скважин, при заданной производительности карьера, обеспечит 1 бурильная установка. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок был произведен по горной массе.

Буровой станок KAISHANKY140,. – 1 шт., на руду. 22 ч/сутки.

Таблица 26. Время работы станка

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
92 часа	186	1526,4	1939	1960	3723	4373,2	4858	4858	2980,7

Расчет времени работы буровых работ произведен на 1 станок, для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

На вскрышных и добычных работах принимается использование экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами TEREK TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 26 м<sup>3</sup>.

**6064-002** ДЭС (15кВт/час) применяется как электропривод для работы буровой установки. Расход топлива – 7,5 т/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется оксид углерода,

окислы азота, углеводороды, сажа, сера диоксид, формальдегид, бенз/а/пирен.

### Взрывные работы

#### Источник №6065.

Для производства взрывных работ проектом принимается использовать в качестве ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулитЭ.

Гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-ЗБ и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnumи другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ.

Для дробления горной массы применяется метод вертикальных скважинных зарядов. Взрывание скважинных зарядов производится с применением неэлектрической системы инициирования типа СИНВ.

Инициирование скважинных зарядов, участковых и магистральных сетей, в том числе и систем СИНВ, или электродетонатора с посылкой дистанционного радиоуправляемого сигнала взрывания производится аппаратурой «Друза-М».

Расчет взрывных работ произведен от горной массы. Взрывные работы по горной массе Расход взрывчатых веществ представлен в таблице 12, а также в разделе 5.3. Данными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод оксид (0337), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379-Ө, Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

### Карьер

#### Источник №6066.

**Погрузочно-выемочные работы по Вскрыше** . Погрузка руды в автосамосвалы марки TEREX TR-45 (41 т) Производительность в среднем составляет 311,55 тыс.м<sup>3</sup>/год. В 2022-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки,

Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

#### Карьер

#### Источник №6067.

#### Добычные работы

Погрузка руды в автосамосвал марки TEREX TR-45 (41 т) Производительность в среднем составляет 37,36 т/час. В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния (2909).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/001). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

#### Источник 6068

Транспортировка руды на отвал полиметаллических руд – расстояние транспортирования – 2,1 км. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

#### Источник 6069

Транспортировка вскрышной породы на отвал вскрыши – расстояние транспортирования – 1,5 км. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

#### Источник 6070-001 Разгрузочные работы по вскрыше

В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия

передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

**6070-002 Формирование** поверхности отвала вскрышных пород. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

**6070-003** Сдувание с поверхности отвала вскрышных пород. Площадь открытых поверхностей – 274000 м<sup>2</sup>. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

### **Источник 6073-001 Разгрузочные работы по руде**

В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

**6073-002 Формирование** поверхности отвала руды. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

**6073-003** Сдувание с поверхности отвала руды. Площадь открытых поверхностей – 126000 м<sup>2</sup>. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

### **Источник 6074 – Снятие ПРС с участков автомобильных дорог**

Снятие ПРС с участков автомобильных дорог является источником выбросов. Время работы составляет на 2022 г. – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

### **Отвал ПРС**

#### **Источник №6074**

Склад ПРС является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке ПРС, формировании поверхности отвала ПРС (источник выделения № 002), статическом хранении ПРС (источник выделения № 003).

Время работы составляет на 2022 г. – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Вспомогательное хозяйство

**Источник №6075** топливозаправщик. Для заправки спецтехники на промплощадке используется топливозаправщик. Заправка осуществляется с использованием поддона, для исключения проливов на поверхность земли. Объем ежегодного сливаемого топлива – 5754,0 тыс.литров дизельного топлива, 5983,8 бензина.

Общее количество источников загрязняющие атмосферу нормируемые в рамках РООС к «План горных работ дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ» составляет 11 шт. Из которых все источники неорганизованные.

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ максимальные разовые выбросы (г/с) и суммарная за год величина выбросов (т/год) рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и показаны в Приложении 5.

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются  
**Источник 6196.**

### **8.2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню**

Оборудование для проведения горнопроходческих, добычных работ, используемое на промплощадке АО Жайремский ГОК, отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено такими мировыми производителями как: Caterpillar (США); Sandvik и Atlas Copco (Швеция); CAT (Китай) и мн.др.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

### **8.2.4 Источники выбросов загрязняющих веществ на период горных работ месторождения Ушкатын АО Жайремский ГОК**

В соответствии с календарным планом ведения работ, а также со сроками разработки месторождения, количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам нормирования меняется.

На 2022-2031 гг. принято 11 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых все 11 - неорганизованные источники загрязнения.

Перечень источников загрязнения на период эксплуатации представлен в таблице 27, где показаны источники на 2022-2031 годы, на период установления нормативов ПДВ.

### **8.2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Характеристика источников загрязнения атмосферы, их технические параметры, а так же данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/период) приняты в соответствии с проектными решениями.

Высота для неорганизованных наземных источников, в соответствии с приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө (ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987г.), при расчетах концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, принимается равной  $H = 2$  м.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Параметры организованных источников выбросов, принимались по данным проекта плана горных работ месторождения.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на отработку месторождения на период эксплуатации представлены в таблице 8.10 (табл.3.3 РНД 211.2.02.02-97).

Таблица 27 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022-2031 гг.

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь /площадь источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	4858		6064	1	0.18x	0.14	0.026		13133	8698	Площадка
		Дизельный генератор	1	4858				1						

№ п/п	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.032	1230.769	0.24	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0052	200.000	0.039	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0021	80.769	0.015	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	192.308	0.0375	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0258	992.308	0.195	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000005	0.002	0.00000041	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0005	19.231	0.00375	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0121	465.385	9	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.096182	3699.308	1.68211	

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Взрывные работы	1	4858		6065	1	1x1	0.79	0.7854		13206	8713	
001		Погрузочно-выемочные работы по вскрыше	1	4858		6066	3					13227	8630	10

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						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 (Азота диоксид) (4)			0.80784	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.131274	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			5.84496	
						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)			2.2272	
					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0240257			0.3472677	

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Добычные работы Транспортные работы		1	8030		6067	3					13086	8665	10
001	транспортировка руды		1	8030		6068	21x1	0.79	0.7854			13086	8701	

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.792240249		11.45104124	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.039190218		0.56645564	
					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)	0.925979089		13.38410302	
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.070114	89.272	1.428131	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.003468	4.416	0.070646	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.08195	104.342	1.66921		

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		транспортировка вскрыши на отвал	1	8030		6069	1	0.18x1	0.14	0.026		13139	8630	
001		разгрузка вскрышных пород	1	8030		6070	5					13104	8754	10
		формирование отвала	1	8030										
		сдувание с породного отвала	1	8760										
001		склад руды - разгрузка	1	8030		6073	5					13105	8765	10
		формирование склада руды	1	8030										

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.197967	7614.115	4.032345	
10					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.144778		20.029313	
10					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.495775		9.416086	

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		сдувание со склада руды	1	8760										
001		снятие прс с участков строительства дорог	1	4015		6074	2					13104	8675	5
001		склад прс	1	8760		6075	5					13107	8763	5
001		заправка Д/т	1	1460		6076	1	0.015	52.33		0.785	13104	8754	
		заправка бензином	1	1460			x1							

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0267		0.0231	
5					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0073		2.1144	
					0333	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000396	0.050	0.0004402	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.87401	3661.159	36.7088	

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01189	15.146	0.01062	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.10618	135.261	0.09484	
					0602	Бензол (64)	0.09768	124.433	0.08725	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01232	15.694	0.011	
					0621	Метилбензол (349)	0.09216	117.401	0.08232	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01411592	17.982	0.1567591	

## 8.2.6 Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика, на период эксплуатации месторождения, представлены в таблице 28 без учета выбросов от автотранспорта.

Основным загрязняющим веществом является пыль.

На 2022-2031 гг. выбрасывается 11 веществ.

На 2022-2031 гг. выбрасываются 11 загрязняющих вещества (без учета выбросов от автотранспорта): азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), сероводород (0333), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), алканы C12-C19 (1325), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), неорганическая: менее 20% двуокиси кремния (2909).

Таблица 28 - Перечень загрязняющих веществ на 2022-2031 гг. без учета автотранспорта

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.862354249	12.87917224	321.979306
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.042658218	0.63710164	637.10164
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.032	1.04784	26.196
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0052	0.170274	2.8379
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0021	0.015	0.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.005	0.0375	0.75
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000396	0.0004402	0.055025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0258	6.03996	2.01332
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.87401	36.7088	0.734176
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01189	0.01062	0.000354
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.10618	0.09484	0.06322667
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.09768	0.08725	0.8725

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.01232	0.011	0.055
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.09216	0.08232	0.1372
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000005	0.00000041	0.41
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0005	0.00375	0.375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4	0.02621592	9.1567591	9.1567591

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.000656789	54.92513472	549.251347
	В С Е Г О :						7.196764826	121.90776231	1552.28875
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)									

## 8.2.7 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Вероятность аварийных выбросов на производстве крайне мала.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

На рассматриваемом объекте согласно технологическому регламенту работ источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу являются взрывы.

Взрывные работы, предусмотренные технологическим процессом, характеризуются кратковременностью и массовым выделением пылегазового облака.

На месторождении, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах». Перед взрывом производится орошение горной массы водой.

Основной способ инициирования зарядов – электрический. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Технология производства в штатном режиме исключает аварийные выбросы.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

При проведении горных работ, выбросы загрязняющих веществ при взрыве горной массы, носят залповый характер.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 г. для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Исходя из вышеизложенного, суммарная величина залповых выбросов в период эксплуатации учтена при установлении общего выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Сведения о залповых выбросах представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества		Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час., мин.	Годовая величина залповых выбросов
			по регламенту	залповый выброс			
1	2		3	4	5	6	7
<b>2024 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,281546
	0304	Оксид азота		-			0,045751
	0337	Углерод оксид		-			1,22132
	2908	Пыль неорганическая:		-			1,944
<b>2025 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,281546
	0304	Оксид азота		-			0,045751
	0337	Углерод оксид		-			1,22132
	2908	Пыль неорганическая:		-			1,944
<b>2026 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,281546
	0304	Оксид азота		-			0,045751
	0337	Углерод оксид		-			1,22132
	2908	Пыль неорганическая:		-			1,944
<b>2027 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,281546
	0304	Оксид азота		-			0,045751
	0337	Углерод оксид		-			1,22132
	2908	Пыль неорганическая:		-			1,944
<b>2028 год</b>							
Взрывные работы по	0301	Азота диоксид	Не регла	-	4 раз в месяц,	45 мин	0,281546

руде, 6065/001	030 4	Оксид азота	менти рован	-	48 раз в год.		0,045751
	033 7	Углерод оксид		-			1,22132
	290 8	Пыль неорганическая:		-			1,944
<b>2029 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,422407
	030 4	Оксид азота		-			0,068641
	033 7	Углерод оксид		-			1,83236
	290 8	Пыль неорганическая:		-			2,916
<b>2030 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,422407
	030 4	Оксид азота		-			0,068641
	033 7	Углерод оксид		-			1,83236
	290 8	Пыль неорганическая:		-			2,916
<b>2031 год</b>							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла менти рован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,224606
	030 4	Оксид азота		-			0,036499
	033 7	Углерод оксид		-			0,97432
	290 8	Пыль неорганическая:		-			0,001551

\*- По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год) залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного(регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Фактический удельный расход ВВ по руде и породе составляет 0,72 кг/м<sup>3</sup>.

Количество потребляемых взрывчатых веществ представлено в таблице 12.

### 8.2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с,

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

## **т/год), принятых для расчета нормативов ПДВ**

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками;

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

3. 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.

### **Основные производственные показатели**

Распределение объемов и видов работ по применяемому технологическому оборудованию, по месторождению принятые к определению нормативов эмиссий на период эксплуатации.

Производственные показатели основывались на данных календарного плана добычи руды, представленные в таблице 8.5.

### **Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Производительность техники и оборудования, определение затрат по времени работы на основные технологические операции, выполняемых тем или иным оборудованием, принята по расчетам производительности и потребного количества технологического оборудования приведенных в «Горной» части проекта «Плана горных работ дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ», 2021 г.

### **Расчет производительности бурового станка**

Производительность бурового станка в проекте определена для буровых станков вращательного бурения KAISHANKY140.

Расчет производительности бурового станка приведен в таблице 30.

Таблица 30. Расчет производительности бурового станка KAISHAN KG 940A

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Значение
1	Глубина скважины	м	11,85
2	Диаметр скважины	мм	0,13
3	Скорость подачи инструмента	м/мин	1,50
4	Наращивание штанг	мин	1,00
5	Подъем инструмента и разборка штанг	мин	2,20
6	Перестановка станка	мин	45,09
7	Продолжительность бурения скважины	мин	14,0
8	Часовая производительность бурстанка	м/час	118,8
9	Сменная производительность бурстанка	м/смена	106,65
10	Суточная производительность бурстанка	м/смена	9,6
11	Коэффициент использования парка	-	60,7
12	Годовая производительность станка	тыс.п.м/год	54,5

Количество буровых станков определено по формуле:

$$N_{б.см} = \frac{Q_{годi}}{P_{б.с.i} \times g_{г.м.i}}, ед$$

где  $Q_{годi}$  – годовой объем взрывааемых горных пород, т,  
 $P_{б.с.i}$  – годовая производительность бурового станка, п.м/год,  
 $g_{г.м.i}$  – выход горной массы с 1 п.м. скважины, т/п.м.

### Использование взрывчатых материалов

Источник: «Горная» часть проекта «План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ)», 2021 г.

В Жайремском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулитЭ.

Гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-ЗБ и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnumи другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ.

Для дробления горной массы применяется метод вертикальных скважинных зарядов. Взрывание скважинных зарядов производится с

применением неэлектрической системы инициирования типа СИНВ.

Инициирование скважинных зарядов, участковых и магистральных сетей, в том числе и систем СИНВ, или электродетонатора с посылкой дистанционного радиоуправляемого сигнала взрывания производится аппаратурой “Друза-М”.

#### Расчет производительности погрузочных машин

Источник: «Горная» часть проекта План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ)», 2021 г.

На экскавации вскрышных и добычных пород будут задействованы гидравлические экскаваторы ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> (рис.4), на работах на рудном и прирельсовом складах по погрузке руды в транспортные сосуды предусмотрено использование фронтальных погрузчиков ХСМГ ZL50G с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup>.

Технические характеристики гидравлического экскаватора САТ 374 приведены в таблице 31.

Таблица 31. Технические характеристики экскаватора ЭКГ-5А

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Мощность двигателя	кВт	250
2	Снаряженная масса	тонна	196
3	Максимальный радиус копания	м	14,5
4	Максимальная высота копания	м	10,2
5	Максимальная высота выгрузки	м	6,7
6	Максимальный радиус копания на уровне стояния	м	9,04
7	Емкость ковша	м <sup>3</sup>	5,0

Технические характеристики фронтального погрузчика ХСМГ ZL50G приведены в таблице 32.

Таблица 32. Технические характеристики фронтального погрузчика ХСМГ ZL50G

Характеристики	Показатели
Емкость ковша	3,2 м <sup>3</sup>
Грузоподъемность	5 т
Радиус поворота	7 м
Масса	17,5 т
Высота разгрузки	3,09 м
Мощность двигателя	162 кВт (215 л.с.)
Объем бака	300 л

Так, максимальная техническая производительность погрузки горной массы (руда, порода, ПРС) карьера в автосамосвалы, в среднем составляет – до **1344 т/час** в отдельные годы.

### **Расчет производительности транспортировки руды автосамосвалами**

Принимая во внимание сроки выполнения и объемы работ проектом принимается автомобильный транспорт. На транспортировке горной массы будут использованы автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонн и емкостью кузова 26 м<sup>3</sup> (Рис. 6)

А) Определение коэффициентов использования грузоподъемности и ёмкости кузова автосамосвала TEREX TR-45.

При определении коэффициента использования емкости кузова и коэффициента использования грузоподъемности автосамосвала исходят из принципа: один из коэффициентов должен быть равен 1,0, при этом второй коэффициент не должен превышать значение 1,05

Б) Определение производительности карьерных автосамосвалов и их количества

Расчет времени рейса (полного цикла) автосамосвала произведен по формуле:

$$T_p = T_{\text{дв}} + T_{\text{ун}} + T_n + T_{\text{ур}} + T_p, \text{ мин.},$$

где  $T_{\text{дв}}$  – время движения автосамосвала с грузом на отвал и порожняком в забой, мин.;

$$T_{\text{ун}} = 1,0 \text{ – время установки под погрузку, мин.};$$

$$T_n = 2,08 \text{ время погрузки, мин.};$$

$$T_{\text{ур}} = 1,5 \text{ – время на маневры и разгрузку, мин.};$$

Время движения автосамосвала на отвал и с отвала в забой определяются, соответственно, по формуле:

$$T_{\text{дв}} = \frac{2L}{V} 60, \text{ мин},$$

где  $L$  – расстояние транспортирования, км, принимается в зависимости от маршрута

Время погрузки автосамосвала:

$$t_n = n_k \cdot t_{\text{ц}} / 60, \text{ мин},$$

где  $n_k$  – фактическое число ковшей, загружаемых в кузов автосамосвала;

$t_{\text{ц}}$  – средняя продолжительность цикла экскаватора, сек.

Количество рейсов автосамосвала в течение смены:

$$N_p = [T_{\text{см}} - (T_{\text{пр}} + T_{\text{над}} + T_{\text{зач}} + T_{\text{экс}} + T_{\text{л.н}})] / T_p, \text{ мин},$$

где  $T_{\text{см}} = 660$  мин. – продолжительность смены с учетом перерыва на обед

$T_{\text{пр}} = 80$  мин. – подготовительно-заключительные работы;

$T_{\text{над}} = 15$  мин. – время на осуществление горнотехнического надзора;

Тзач= 20 мин. – время на двукратную зачистку подъезда под экскаватором;

Тэкс= 20 мин. – время на технологические перерывы экскаватора;

Тл.н= 15 мин. – время на личные нужды;

Тр – время рейса автосамосвала, мин.

Сменная Qсм.апроизводительность автосамосвала:

$$Q_{см.а} = N_p \times g_a, \text{ м}^3/\text{смена.}$$

где  $N_p$  - количество рейсов автосамосвала в смену;

$g_a$ – объем груза в кузове автосамосвала в целике, м<sup>3</sup>;

Годовая производительность автосамосвала:

$$Q_{мес.а} = Q_{сут.} \times N_{р.дКи.п.}/1000, \text{ тыс.м}^3/\text{год},$$

где  $N_{р.д}$ = 365 – количество рабочих дней в году;

$K_{ип}$ = 0,7 – коэффициент использования парка автосамосвалов.

Количество  $N_{а.с}$  автосамосвалов:

$$N_{а.с} = \frac{Q_{i.г.п.}}{Q_{i.а.с}},$$

где  $Q_{i.г.п.}$ – количество горной породы i-го типа, тыс.т.

$Q_{i.а.с}$  - производительность самосвала по i-типу горной породы, тыс.т/год.

Согласно выполненным расчетам, необходимое количество автосамосвалов для отработки месторождения составляет 13 шт.

## 8.2.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

### Использование программ автоматизированного расчета

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 3.0.393, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республике Казахстан.

### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе размещения предприятия

Климат района аридный, резко континентальный с диапазоном изменения температур воздуха более 90° (от -49°С до +43°С), среднегодовой температурой +2,3° и дефицитом влаги (среднегодовая норма осадков 180 мм). Следствием климатических особенностей является редуцированность гидрографической сети. Единственным круглогодичным водотоком является текущая, с востока на запад р. Сарысу (в 12 км севернее месторождения). Все её притоки (безымянные и имеющие названия) после схода весеннее - паводковых вод распадаются на разобщенные пересыхающие и заслоняющиеся плесы, либо полностью высыхают к середине лета.

Район принадлежит Центрально-Казахстанскому шиту и является асейсмичным.

В связи с положительными среднегодовыми температурами, вечной мерзлоты в районе нет. Зимнее промерзание почвы колеблется от 0,5 до 2,5 м в различные годы.

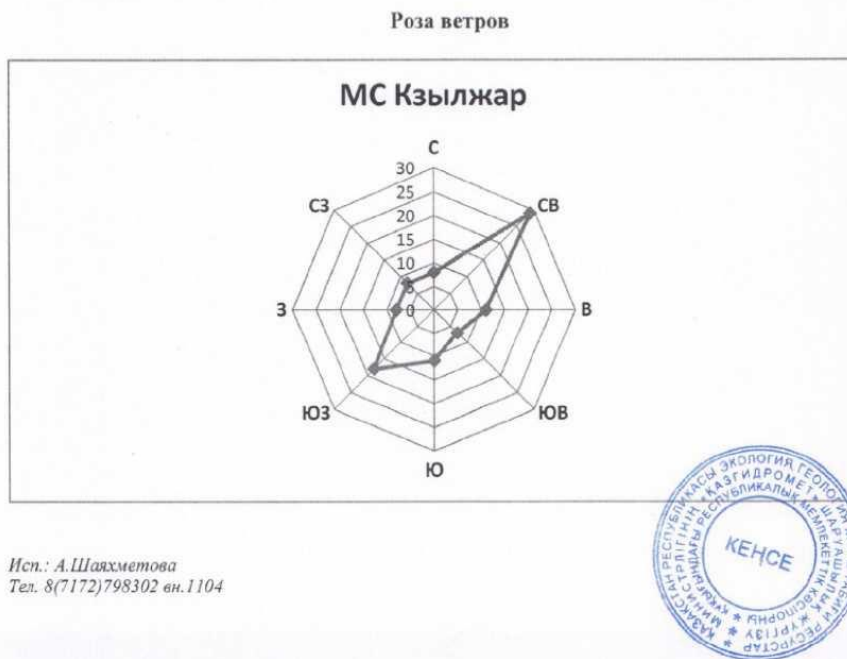
Для климатической характеристики изучаемого района использовались данные ближайшей метеорологической станции Кызылжар от 19.02.2020 год.

Климатические характеристики приняты по данным многолетних наблюдений метеостанции Кызылжар.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 22,8<sup>0</sup> С до 20,0<sup>0</sup> С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8<sup>0</sup>С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6<sup>0</sup>С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0<sup>0</sup> С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Климатические характеристики района расположения объекта приведены в приложении В. Средняя температура наиболее холодного месяца (января), составляет минус 14,2 °С, а средняя температура наиболее жаркого месяца - (июля) плюс 30,8 °С. Коэффициент температурной стратификации атмосферы  $A = 200$ .

Основное направление ветров северо-восточное (44 %) и юго-западное (11 %). Максимальная скорость ветра достигает 18 м/с. Средняя скорость ветра равна 2,7 м/с. Скорость ветра ( $U^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/с.



В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» , район расположения месторождения «Ушкатын-І» по климатическому районированию относится к району ША с сухой зоной влажности.

Фоновая сейсмичность района - 6 баллов

Метеорологические характеристики района и коэффициенты , определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 33.

**Таблица 33 - Метеорологические характеристики района**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	М 0 0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	29
В	11
ЮВ	7
Ю	11
ЮЗ	18
З	8

СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

## Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы

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 следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

– максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно Приложения 1 к СП «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» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168);

Для веществ, которые не имеют ПДКм,р., согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Согласно санитарным нормам РК, На границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Некоторые группы веществ при совместном присутствии, обладают суммирующим эффектом воздействия, требования к которым определяются соотношением:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n < 1$$

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе ряда веществ ужесточает требования к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК 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» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168).

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Данным проектом рассматривается деятельность по отработке запасов месторождения с 2022-2031 гг. при изменяющейся производительности по отдельным годам на все нормируемые года. Поэтому расчет рассеивания был проведен на нормируемый 2024 год, как год с наибольшим выбросом г/с.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, принят расчетный прямоугольник размером 7200x5600 м. Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м.

Ближайшая селитебная зона – пос. Жайрем - располагается на расстоянии в 5,0 км от карьера.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне всех участков произведен без учета фоновых концентраций, согласно письма от РГП на ПХВ «Казгидромет» об отсутствии гидрометеорологического поста (приложение б).

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Таблица групп суммаций на существующее положение

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01, Площадка 1
6007	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)

## Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам с учетом эффекта суммарного вредного воздействия будут представлены в проектных материалах НДВ при получении Разрешения на воздействия.

## Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Горные работы (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» коррективка календарного графика ведения горных работ) попадает под 2. п.2.2 Раздел 1 Приложения 1 ЭК РК «Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га», для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным..

В соответствии с пп.5 п.11 раздела 3 Приложения 1 действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом И.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г, Месторождение «Ушкатын-1» относится к предприятиям I класса опасности « производство по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд, с размерами санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу, п. 3.1 проектируемый объект относится к I категории - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ, подтверждает соблюдение норм ПДК по выбрасываемым веществам на границе СЗЗ.

Схема принятой санитарно-защитной зоны представлена на рис. 9.

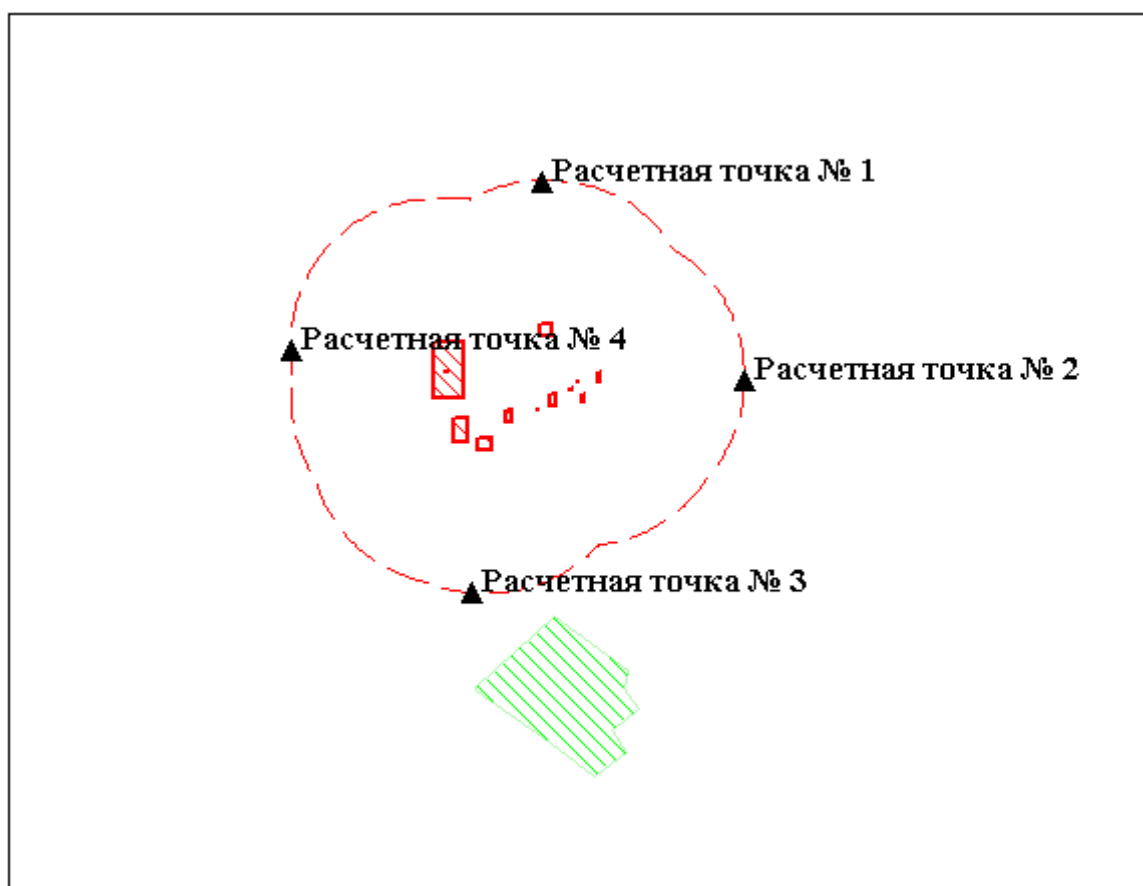


Рис. 9 – Схема санитарно-защитной зоны месторождения

### **8.2.10 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

*Нормативы ПДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.*

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов будут приведены в проектных материалах НДВ на период отработки месторождения (добычные работы).

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

### **8.2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений,

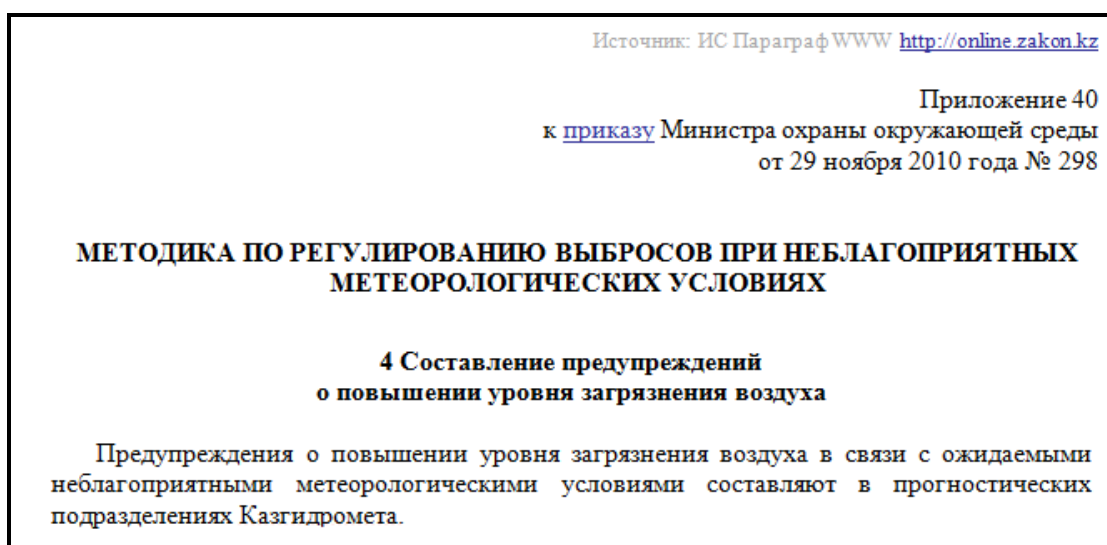
необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.



Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП на ПХВ «Казгидромет». В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают 3 режима.

**1. Первый режим** – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.1 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

**2. Второй режим** – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %.

Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.2 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

**3. Третий режим** – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.3 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» и приказом Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов, РГП на ПХВ «Казгидромет» в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами «Казгидромет».

Шахтные поля №№ 33, 34 Северного участка Чурубай – Нуринского угленосного района Карагандинского бассейна расположены в 1 км от поселка Восьмидомики.

Поселок Восьмидомики не входит в список населенных пунктов для которых прогнозируется неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

Поэтому для шахтных полей №№ 33, 34 Северного участка Чурубай – Нуринского угленосного района Карагандинского бассейна отсутствуют основания для разработки мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- при увеличении максимальной приземной концентрации примесей загрязняющих веществ в 1,5-2,0 раза необходимо проведение сокращения интенсивности погрузочно-разгрузочных работ;
- пылеподавление полотна дороги не покрытого асфальтом.

### **8.2.12 Перспектива развития предприятия**

Проектная производительность месторождения рассчитана на добычу 6571 тыс.тонн руды за 2023-2031гг. Общая продолжительность открытых горных работ по календарному плану составляет 10 года.

В рассматриваемый данным проектом период объем производства и расширение предприятия не предполагается, в связи с чем количество выбросов принятых на момент разработки проекта (с 2022-2031 гг.) не планируется менять.

### **8.2.13 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом**

Применяемая технология добычи полезного ископаемого месторождения является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и за рубежом.

Для качественного маркшейдерского обеспечения, маркшейдерский отдел применяет современный прибор, программы 3D моделирования Surpac и AutoCAD.

В Жайремском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулит Э.

Гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-ЗБ и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnumи другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ.

Для дробления горной массы применяется метод вертикальных скважинных зарядов. Взрывание скважинных зарядов производится с применением неэлектрической системы инициирования типа СИНВ.

Инициирование скважинных зарядов, участковых и магистральных сетей, в том числе и систем СИНВ, или электродетонатора с посылкой дистанционного радиоуправляемого сигнала взрывания производится аппаратурой «Друза-М».

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Работы по бурению взрывных скважин на руднике осуществляются высокопроизводительными буровым станком KAISHAN KG140 с диаметром бурения 130 мм и максимальной глубиной скважин до 25 м.

На вскрышных и добычных работах принимается использование экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами TEREХ TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 26 м<sup>3</sup>

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00299, от 20.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00300, от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00302, от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00304 и от 24.12.2004 года № РООС FI.MШ03.B00307.

При разработке добычных работ использует технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

### 8.2.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

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

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

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

**Мониторинг эмиссий** загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов ПДВ.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник - вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по нормативам ПДВ в разработанном проекте. План-график контроля приведен в таблиц 38.

С учетом проводимых объемов работ, специфики производства, категории опасности предприятия, вклад в загрязнение атмосферного воздуха расценивается как *средний*. Неорганизованные источники контролю не подлежат, в виду невозможности определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы. Самым оптимальным и целесообразным считается проведения мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

К первой категории относятся источники, для которых при  $C_m/ПДК > 0.5$  выполняются неравенства:

$M/ПДК > 0.01H$  при  $H > 10$  м и  $M/ПДК > 0.1H$  при  $H < 10$  м

где:

$M$  (г/с) – суммарное количество выбросов от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;

$ПДК$  (мг/м<sup>3</sup>) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

$H$  (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса. При  $H < 10$  м принимают  $H = 10$ .

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложен инструментальный (лабораторный) и расчетный (УПРЗА) метод контроля.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – окислы азота, серы диоксид, оксиды углерода.

*Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов* будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

#### ***Мониторинг воздействия***

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны - 1000 метров:

– Контрольные точки (Кт.). Граница санитарно-защитной зоны.

Точки отбора определялись по сторонам света – север, восток, юг, запад, а также в зависимости от направления ветра: - с подветренной и наветренной стороны по 1-й контрольной точке на границе санитарно-защитной зоне, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

*Частота отбора проб:* 1 раз в полугодие.

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

*Отбор проб воздуха* будет осуществляться в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.04.186-89, а также расчет рассеивания на РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997.

*Организация, выполняющая отбор проб и анализ:* привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

Таблица 34- План-график контроля на предприятии за соблюд.нормативов ПДВ на источн.выбросов и на контр.точках

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	6	7	8	9
	Карьер	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,616414		Собственными силами предприятия	Расчетно-балансовый метод
6064	Буровые работы	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0,0455			
		азота диоксид		0,13733			
		Углерод оксид		0,12			
		Азота оксид		0,02232			
		Углеводороды C12-C19		0,06			
		Сажа		0,01167			
		Серы диоксид		0,01833			
		Формальдегид		0,025			
		Бенз/а/пире	0,0000002				
6066	Добычные работы	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	1,779044			
6067	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	3,099764			
	Отвал ПРС	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния двуокиси кремния	1 раз/квартал	1,407804			

	ДЭС	азота диоксид Углерод оксид Азота оксид Углеводороды C12-C19 Сажа Серы диоксид Формальдегид Бенз/а/пире	1 раз/квартал	0,073244 0,064 0,011902 0,032 0,006222 0,009778 0,001333 0,0000001		
	ДЭС (для насоса? станка)	азота диоксид Углерод оксид Азота оксид Углеводороды C12-C19 Сажа Серы диоксид Формальдегид Бенз/а/пире	1 раз/квартал	0,073244 0,064 0,011902 0,032 0,006222 0,009778 0,001333 0,0000001		
	Топливозаправщик	Углеводороды C12-C19	1 раз/квартал	0,000008		
		Сероводород		0,00000002		

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Таблица 2.4

Определение категории опасности предприятия  
на 2029 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.862354249	12.87917224	321.979306	321.979306
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.042658218	0.63710164	4420.49944	637.10164
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.032	1.04784	69.7759047	26.196
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0052	0.170274	2.8379	2.8379
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0021	0.015	0	0.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.005	0.0375	0	0.75
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000396	0.0004402	0	0.055025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0258	6.03996	1.87724747	2.01332
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.87401	36.7088	0	0.734176
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01189	0.01062	0	0.000354
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.10618	0.09484	0	0.06322667

0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.09768	0.08725	0	0.8725
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01232	0.011	0	0.055
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.09216	0.08232	0	0.1372

Определение категории опасности предприятия  
на 2029 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0.0000 01		1	0.00000005	0.00000041	0	0.41
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0005	0.00375	0	0.375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.02621592	9.1567591	7.33782939	9.1567591
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.000656789	54.92513472	549.251347	549.251347
В С Е Г О :							7.196764826	121.90776231	5373.55898	1552.28875

Суммарный коэффициент опасности: 5373.558975

Категория опасности: 3

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; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0.

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## 8.2.15 Краткая характеристика существующих установок газоулавливающего оборудования

Добычные работы на месторождение Ушкатын-1 осуществляются открытым способом, т.е. с помощью карьера.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют (приложение 1, раздел III).

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%;

### ***Пылеподавление отвала***

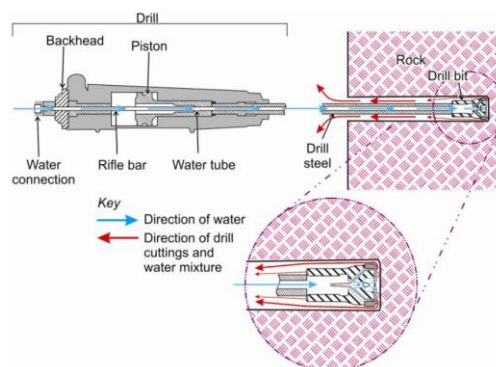
Пылеподавление орошением принято на породных отвалах, внутривозрадных и внутрикарьерных дорог. Пылеподавление проводится специализированной техникой (поливооросительная машина).

В соответствии с таблицей «Эффективность средств пылеподавления», источник Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п, эффективность пылеподавления поверхностей отвалов методом орошения при использовании самоходно-поливочных агрегатов (СПА), составляет 85-90 %.

### ***Пылеподавление при буровых работах***

Технологически используется «мокрый» способ бурения шпуров, так применяемое буровое оборудование производства andvik, Atlas Copco, Caterpillar и др., использует встроенную систему смачивания и увлажнения горной массы, методом подачи технической воды к буровому инструменту.

Технология обеспыливания, используемая в проходческом и очистном оборудовании, обеспечивает пылеподавление от 86 до 97% («Отчет о контроле запыленности на производствах подземной добычи полезных ископаемых». Департамента здоровья и человеческих ресурсов Национального института безопасности и здоровья. Питтсбург (США) [«Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing». Autors: Andrew B. Cecala, Andrew D. O'Brien, Joseph Schall, Jay F.



Colinet, William R. Fox, Robert J. Franta, Jerry Joy, Wm. Randolph Reed, Patrick W. Reeser, John R. Rounds, Mark J. Schultz. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health Office of Mine Safety and Health Research Pittsburgh, PA • Spokane, WA, - рисунок 3.18, стр.98].

Таблица 35 - Эффективность применяемых средств пылегазоподавления

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования / метод	Эффективность применяемых средств / методов, %		Код ЗВ по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
<b>Карьер - Источник 6066-6067,</b>			
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала	85	85	2908

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует.

Применяемое оборудование также аналогичное во всем мире. Применяемое на месторождении по добычи угля оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Добыча производится аналогичным способом во всем мире. Природоохранные мероприятия учитывая специфику производственных работ которые возможно осуществлять, применяются на месторождении— это такие как:

- гидрообеспыливание отвала;
- применение гидрозабойки при буровых работах.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Так, например, при проведении буровых работ используется смачивание бурового инструмента, для целей предотвращения его перегрева, а также размягчения пород, при этом значительно снижается пылевыделение от процесса бурения. При проведении взрывных работ, также используется гидрозабойка скважин, что позволяет снизить выделение как газовой, так и пылевой составляющей выбросов.

На ряду с мероприятиями по буровзрывным работам, также используется орошение пылящих поверхностей породных отвалов в сухое время года, которое позволяет значительно снизить интенсивность пылевыделения в сухую ветреную погоду.

Снижение выбросов загрязняющих веществ начиная с первого года нормирования осуществляется ежегодно в результате применения природоохранных мероприятий.

### 8.3 Воздействие на почвы

Существует потенциальная возможность загрязнения почв нефтепродуктами при работе спецтехники и автотранспорта, в результате случайных разливов при заправке машин, при перекачке топлива из автоцистерн в топливные емкости, при ремонтных работах автотранспорта.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации производственной территории может быть вызвано также химическим загрязнением – газопылевыми осадками выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров, воздействие на почвы будут минимизированы.

#### *Мероприятия по охране почвенного покрова*

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы карьера и отвала во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;

- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

- рекультивация земель после окончания добычи;

- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

- предупреждение разливов ГСМ;

- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

- производственный мониторинг почв.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации проектируемого рудника, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв, разнообразия флоры района размещения предприятия и экологической ситуации в целом.

### 8.4 Воздействие на недра

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями законодательства РК о недрах.

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ, в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь полезного ископаемого предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам.

Учитывая технологию производства и при соблюдении применяемых технических решений при отработке месторождения, в целом воздействие на недра оценивается как умеренное.

### ***Мероприятия по рекультивации земель, нарушенных горными работами***

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом экономических затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Согласно существующим положениям, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Основными задачами, решаемыми при рекультивации земель, является выполнение комплекса работ для максимального возобновления производительности земель, затронутых при добыче полезных ископаемых, компенсация убытков, нанесенных сельскому хозяйству, предотвращение вредного влияния отработанных земель на окружающую среду, восстановление продуктивности земель для сельскохозяйственного производства.

К нарушенным землям относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов: природно-климатических условий, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель, планов перспективного развития территории района, требований по охране окружающей среды, срока существования нарушенных земель и возможности их повторных нарушений и т.д.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие

на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Исходя из природных условий района, качественной характеристики почв и пород, характера увлажнения и хозяйственного использования нарушаемых земель в будущем, возможно принятие санитарно-гигиенического направления рекультивации с организацией участков природо-охранного назначения: задернованных и обводненных участков, участков самозарастания, территорий закрепленных техническими средствами.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Проведение рекультивационных работ на карьере будет выполняться после полной отработки запасов на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки.

Технический этап будет включать в себя: уборку строительного мусора, засыпку ям и неровностей, планировку территории, выполаживание бортов карьера до углов, не представляющих опасность для людей и животных.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Для выбора оптимального способа биологической рекультивации необходимо проведение дополнительных агрохимических и почвенно-мелиоративных исследований, на основании которых будут приняты решения по проведению рекультивационных работ. Данные исследования будут проведены в ходе разработки проекта рекультивации.

Согласно действующему законодательству Республики Казахстан, рекультивация нарушенных земель должна осуществляться за счёт собственных средств недропользователя.

Проект рекультивации будет разработан отдельным проектом после полной отработки запасов карьера согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. В проекте

рекультивации будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

### **8.5 Оценка факторов физического воздействия**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

#### **Шумовое воздействие**

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке, согласно данным документации, не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период обработки, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на

человека», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169, и приведены в таблице 36.

Таблица 36 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Трудовой деятельности, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалент -ные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Предприятия, учреждения и организации</b>										
5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
<b>Подвижной состав железнодорожного транспорта</b>										
6. Рабочие места в кабинах машинистов тепловозов, электровозов, поездов метрополитена, дизель-поездов и автомотрис	99	95	87	82	78	75	73	71	69	85
<b>Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и другие аналогичные виды машин</b>										
16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня

звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Расчёт звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Шумовые характеристики технологического оборудования и транспортных средств определялись на основании следующих справочных документов:

- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (Пособия к СНиП);
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.;
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования;
- Паспорта на технические устройства и оборудования;
- Другие справочные материалы и интернет-ресурсы.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. №169, при проведении работ будут использоваться машины, техника и оборудование, с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Шум ввиду своей специфики распространяется только в открытом пространстве, при проведении подземных работ образующийся шум поглощается горными выработками без его распространения на поверхность. В связи с чем, шумовое воздействие оценивалось только от поверхностных объектов.

На запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе строительной техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

#### Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где  $p_a$  - атмосферное давление, кПа;

$p_r$  - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени  $C$  рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где  $T$  - температура, К;

$T_{01}$  - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука  $f$ (Гц), температура воздуха  $T$ (К), концентрация водяных паров  $h$ (%) и атмосферное давление  $p_a$ (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот  $f_{rO}$  и  $f_{rN}$  кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания  $\alpha$  рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3)  $p_r = 101,325$ кПа,  $T_0 = 293,15$  К.

#### Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха  $T = 20^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $h = 70\%$ , при давлении  $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \text{ \%};$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325 (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) \\ = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/2} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} +$$

$$+ 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 =$$

$$0,02265 \text{ дБ/км.}$$

#### Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных

приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

### **Освещение**

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

### **Вибрация**

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

### **Тепловые воздействия**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная

застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

В ходе осуществления производственной деятельности будут использоваться существующие объекты инфраструктуры рудника: производственные, административные и бытовые помещения. В данных помещениях будут соблюдены все требования к микроклимату в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, а также иных НПА регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

### **Радиоактивное загрязнение**

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать следующие пределы доз:

Таблица 37

Нормируемые величины <sup>1)</sup>	Пределы доз	
	персонал группы А <sup>2)</sup>	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в: хрусталике глаза <sup>3)</sup> коже <sup>4)</sup> кистях и стопах	20 мЗв	15 мЗв
	500 мЗв	50 мЗв
	500 мЗв	50 мЗв

<sup>2)</sup> - персонал - лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б). Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года рассматривается как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, немедленно выводятся из зоны облучения и направляются на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам разрешается в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв, для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства).

При выборе участков территорий под строительство зданий и сооружений производственного назначения, отводятся участки с гамма-фоном не 0,6 мкЗв/ч, а плотность потока радона с поверхности грунта 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м<sup>2</sup>\*с).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

#### **Общий вывод:**

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как **незначительное и допустимое**.

**9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.**

**9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период эксплуатации (2022-2031 гг.)**

Процесс эксплуатации сопровождается образованием следующих

видов отходов:

- Ветошь промасленная;
- Мешкотара полипропиленовая;
- Смет с территории;
- Твердые бытовые отходы (ТБО).

В процессе проведения добычных работ в карьере на месторождении добычи угля образуется:

- Вскрышная порода.

**Ветошь промасленная** образуется в результате использования обтирочной ветоши в процессе протирки механизмов, деталей, при ремонте транспорта и оборудования. Накопление промасленной ветоши осуществляется в металлических контейнерах, расположенных в местах технического обслуживания транспортной техники и оборудования. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, ветошь промасленная передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

*Состав отхода (%)*: тряпье – 73, масло – 12, влага – 15.

**Мешкотара полипропиленовая** образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару. Накопление мешкотары полипропиленовой на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на складе взрывчатых материалов. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара полипропиленовая передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

*Состав отхода (%)*: полипропилен – 93,4, титан диоксид – 0,6, алюминий – 0,08, масло минеральное – 0,03, полиэтилен – 5, нитрат аммония – 0,89.

**Смет с территории** образуется при уборке производственных помещений и территории предприятия (асфальтированной зоны). Накопление смета с территории на месте его образования осуществляется в контейнерах объемом 0,75 м<sup>3</sup> на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, смет с территории передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

*Состав отхода (%)*: грунт-69, растительные остатки-12, щебень-13, бумага-4, полимерные материалы-1, стекло-1.

**Твердые бытовые отходы (ТБО)** образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышками, объемом 1,2-1,5 м<sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия. После накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору

для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 2 августа 2007 г. № 244-п «Об утверждении перечней отходов для размещения на полигонах различных классов» (с учетом изменений и дополнений по приказу Министра энергетики РК от 24.08.2017 г. №296), приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 38 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 38 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Отходы стекла	6

*План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» коррективная календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях*

Наименование компонента	% содержание
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на территории предприятия. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

**Вскрышная порода** образуется в ходе проведения добычных работ на карьере. Вскрышная порода представлена пустыми породами. Плотность породы составляет 0,61 т/м<sup>3</sup>.

При отработке карьера перевозку горной породы планируется осуществлять на внешний отвал, который располагается к югу от карьера в непосредственной близости в пределах горного отвала. Площадь внешнего отвала вскрышных пород составляет  $S = 274000 \text{ м}^2$ .

В соответствии с пунктом 107 статьи 1 Закона РК «О недрах и недропользовании» техногенные минеральные образования, включающие вскрышные и вмещающие породы, являются отходами горнодобывающих и обогатительных производств.

Таким образом, вскрышная порода является техногенным минеральным образованием и относится к не классифицируемому отходам.

Компонентный состав вскрышной породы будет определен путем проведения силикатного анализа сборной пробы отхода.

## 9.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

### 9.2.1 Методология расчетов образования отходов

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от

количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м<sup>3</sup> и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (Но) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

## **9.2.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации**

В период проведения добычных работ прогнозируется образование 4-х видов отходов производства и потребления: ветошь промасленная, мешкотара полипропиленовая, ТБО, вскрышные породы.

### Промасленная ветошь

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$M_o$  – количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $0,12 \times M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $0,15 \times M_o$ .

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г., максимальная удельная норма расхода обтирочного материала (ветоши) на 1 ремонтную единицу в течение года работы эксплуатации транспорта составляет 6 кг. Общее количество транспорта - 10 единиц (арендного транспорта). Таким образом, максимальный расход используемой ветоши составит 60 кг/год.

Таблица 39 – Расчет объема образования промасленной ветоши на период эксплуатации

Параметры	Значение, т/год
Поступающее количество ветоши	0,06
Норматив содержания в ветоши масел	0,0072
Норматив содержания в ветоши влаги	0,009
<b>Объем образования промасленной ветоши</b>	<b>0,1362</b>

Расшифровка:  $N=0,12 \text{ т/год}+(0,12 \times 0,06 \text{ т/год}) +(0,15 \times 0,06 \text{ т/год}) = 0,1362 \text{ т/год.}$

### Мешкотара полипропиленовая

Расчет объема образования мешкотары полипропиленовой выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так для взрывания предусматривается применение взрывчатых веществ, расфасованных по 40 кг в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вшитые или вложенные в полипропиленовый мешок 5Н2. Соотношение веса мешка-вкладыша и внешнего мешка составляет 40/60 соответственно. Вес мешка с вкладышем составляет 80 грамм.

Расчет образования ведется по формуле:

$$M_{отх} = N \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

N – количество используемой мешкотары, шт/год;

m – масса мешка, гр.;

$10^{-6}$  – перевод грамм в тонны.

Таблица 40 – Годовой расход взрывчатых веществ

Годы	Годовой расход ВВ, т	N, шт.	m, грамм	Объем образования мешкотары полипропиленовой, т/год
2022	8,64	216	80	0,01728
2023	17,93	448,25	80	0,03586
2024	148,824	3720,6	80	0,29765
2025	189,072	4726,8	80	0,37814
2026	191,376	4784,4	80	0,38275
2027	363,96	9099	80	0,72792
2028	427,248	10681,2	80	0,8545
2029	475,2	11880	80	0,9504
2030	475,2	11880	80	0,9504
2031	291,6	7290	80	0,5832
	итого			<b>5,1781</b>

### Твердые бытовые отходы

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = m \times P \times q, \text{ т/год}$$

где m – списочная численность работающих на предприятии, чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

$$M_{\text{ТБО}} = 72 \text{ чел.} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 5,4 \text{ т/год}$$

Таблица 41. Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5

Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
<b>Итого:</b>	<b>68,75</b>

\* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 1,809 т/г;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,648 т/г;
- Пищевых отходов – 0,54 т/г;
- Стеклобоя (стеклотары) – 0,324 т/г;
- Металлов – 0,27 т/г;
- Древесины – 0,081 т/г;
- Резины (каучука) – 0,0405 т/г;
- Прочих – 1,6875 т/г.

### Вскрышная порода

Объемы образования вскрышной породы приняты согласно календарному плану добычи угля.

В таблице 42 приведены ежегодные объемы образования вскрышных пород с 2022-2031 гг.

Общее количество отходов, образующихся в период эксплуатации с 2022-2031 гг., представлены в таблице 43.

Таблица 42 – Объемы образования вскрышных пород с 2022-2031 гг.

Показатели	Ед. изм	Годы отработки									
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Вскрышные породы	м3	50	634,2	453,3	452,4	453,5	453,5	452,6	460,5	452,2	176,5
	тонн	130	1648,9	1178,5	1176,3	1179,0	1179,1	1176,8	1197,3	1175,7	458,9
Размещение вскрышных пород в породном отвале	м3	50	634,2	453,3	452,4	453,5	453,5	452,6	460,5	452,2	176,5
	тонн	130	1648,9	1178,5	1176,3	1179,0	1179,1	1176,8	1197,3	1175,7	458,9

Таблица 43 – Общее количество отходов, образующихся на предприятии на

№	Наименование	Предполагаемое количество отходов, т/год									
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Ветошь промасленная	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362

2	Мешкотара полипропиленовая	0,01728	0,03586	0,29765	0,37814	0,38275	0,72792	0,8545	0,9504	0,9504	0,5832
3	Твердые бытовые отходы	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
4	Вскрышная порода	130000	1648900	178500	176300	17900	179100	176800	197300	175700	458900

### 9.3 Сведения о классификации отходов

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

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

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

2. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

3. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

4. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

5. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

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

### ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Опасные отходы на промплощадке не образуются.

## НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Таблица 44 – Формирование классификационного кода отхода:  
Отходы бумаги и картона (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200101	Бумага и картон

Таблица 45 – Формирование классификационного кода отхода:  
Отходы пластмассы, пластика и т.п. (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200139	Пластмассы

Таблица 46 – Формирование классификационного кода отхода:  
Отходы стекла (стеклобой) (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200102	Стекло

Таблица 47 – Формирование классификационного кода отхода:  
Металлы (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200140	Металлы

Таблица 48 – Формирование классификационного кода отхода:  
Резина (каучук) (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200140	Металлы

Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200199	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 49 – Формирование классификационного кода отхода:

**Прочие твердые бытовые отходы**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200111	Ткани

Таблица 50 – Формирование классификационного кода отхода:

**Вскрышная порода**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	010102	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых

**ЗЕРКАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ**

Таблица 51 – Формирование классификационного кода отхода:

**Ветошь промасленная**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1502	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 52 – Формирование классификационного кода отхода:

**Мешкотара полипропиленовая**

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе

Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 53 – Формирование классификационного кода отхода:

## Пищевые отходы (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200126*	Масла и жиры, за исключением упомянутых в 20 01 25

Таблица 54 – Формирование классификационного кода отхода:

## Древесина (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200137*	Дерево, содержащее опасные вещества

Таблица 55 – Перечень отходов и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Вскрышная порода	010101	Неопасные
2	Твердые бытовые отходы		
	- отходы бумаги и картона	200101	Неопасные
	- отходы пластмассы, пластика и т.п.	200139	Неопасные
	- отходы стекла	200102	Неопасные
	- металлы	200140	Неопасные
	- резина (каучук)	200199	Неопасные
	- прочие твердые бытовые отходы	200111	Неопасные
	- пищевые отходы	200126*	Зеркальные
	- древесина	200137*	Зеркальные
3	Ветошь промасленная	150202*	Зеркальные
4	Мешкотара полипропиленовая	150110*	Зеркальные

#### 9.4 Этапы технологического цикла отходов

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического

благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

### **Накопление отходов на месте их образования**

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

### **Сбор отходов**

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

### **Транспортировка отходов**

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

### **Восстановление отходов**

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в

целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

#### **Удаление отходов**

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

#### **Вспомогательные операции при управлении отходами**

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их

компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации представлено в таблице 9.66.

Таблица 56 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
<b><i>Ветошь промасленная</i></b>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах, расположенных в местах технического обслуживания транспортной техники и оборудования, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
2	Сбор отходов:	Сбор ветоши промасленной с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передается сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передается сторонней лицензированной организации по договору
<b><i>Мешкотара полипропиленовая</i></b>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары полипропиленовой на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на складе взрывчатых материалов, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
2	Сбор отходов:	Сбор мешкотары полипропиленовой с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к

		погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передается сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передается сторонней лицензированной организации по договору
<b>Твердые бытовые отходы (ТБО)</b>		
<i>Прочие твердые бытовые отходы – сухая фракция</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
2	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Отходы бумаги, картона</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
2	Сбор отходов:	Сбор отходов с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках

		на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
2	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Отходы стекла</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
2	Сбор отходов:	Сбор отходов стекла с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Отходы металла</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
2	Сбор отходов:	Сбор отходов металла с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору

<i>Древесные отходы</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
2	Сбор отходов:	Сбор древесных отходов с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Отходы резины (каучука)</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
2	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<i>Пищевые отходы – мокрая фракция</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м <sup>3</sup> на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
2	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов с дальнейшей передачей сторонней лицензированной организации по договору
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению

		экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
5	Удаление отходов:	Передаются сторонней лицензированной организации по договору
<b>Вскрышная порода</b>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление вскрышных пород на месте их образования не производится
2	Сбор отходов:	Сбор вскрышных пород в процессе их сбора не производится
3	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4	Восстановление отходов:	-
5	Удаление отходов:	-
6	Размещение отходов:	Размещение вскрышных пород осуществляется на внешнем западном породном отвале

### 9.5 Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов на период отработки запасов месторождения угля представлены в таблицах 57.

Лимиты захоронения отходов на период отработки запасов месторождения угля представлены в таблицах 58.

Таблица 57 – Лимиты накопления отходов на 2022-2031 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
<b>2022 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>4,55348</b>	<b>4,55348</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,15348</b>	<b>0,15348</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,01728	0,01728
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- <i>пищевые отходы</i>	0,54	0,54
- <i>древесина</i>	0,081	0,081
<b>2023 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>4,57206</b>	<b>4,57206</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,17206</b>	<b>0,17206</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- <i>отходы бумаги и картона</i>	1,809	1,809
- <i>отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>	0,648	0,648
- <i>отходы стекла</i>	0,324	0,324
- <i>металлы</i>	0,27	0,27
- <i>резина (каучук)</i>	0,0405	0,0405
- <i>прочие твердые бытовые отходы</i>	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,03586	0,03586
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- <i>пищевые отходы</i>	0,54	0,54
- <i>древесина</i>	0,081	0,081
<b>2024 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>4,83385</b>	<b>4,83385</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,43385</b>	<b>0,43385</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- <i>отходы бумаги и картона</i>	1,809	1,809
- <i>отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>	0,648	0,648
- <i>отходы стекла</i>	0,324	0,324
- <i>металлы</i>	0,27	0,27
- <i>резина (каучук)</i>	0,0405	0,0405
- <i>прочие твердые бытовые отходы</i>	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,29765	0,29765
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- <i>пищевые отходы</i>	0,54	0,54
- <i>древесина</i>	0,081	0,081
<b>2025 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>4,91434</b>	<b>4,91434</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,51434</b>	<b>0,51434</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- <i>отходы бумаги и картона</i>	1,809	1,809
- <i>отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>	0,648	0,648
- <i>отходы стекла</i>	0,324	0,324
- <i>металлы</i>	0,27	0,27
- <i>резина (каучук)</i>	0,0405	0,0405
- <i>прочие твердые бытовые отходы</i>	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,37814	0,37814
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- <i>пищевые отходы</i>	0,54	0,54
- <i>древесина</i>	0,081	0,081

<b>2026 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>4,91895</b>	<b>4,91895</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,51895</b>	<b>0,51895</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,38275	0,38275
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081
<b>2027 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>5,26412</b>	<b>5,26414</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,86414</b>	<b>0,86412</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,72792	0,72792
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081
<b>2028 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>5,3907</b>	<b>5,3907</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,9907</b>	<b>0,9907</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,8545	0,8545
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081
<b>2029 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>5,4866</b>	<b>5,4866</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>1,0866</b>	<b>1,0866</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,9504	0,9504
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081
<b>2030 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>5,4866</b>	<b>5,4866</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>1,0866</b>	<b>1,0866</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,9504	0,9504
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081
<b>2031 год</b>		
<b>Всего :</b>	<b>5,1194</b>	<b>5,1194</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>0,7194</b>	<b>0,7194</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>
<i>Опасные отходы</i>		
-		
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	3,779	3,779
- отходы бумаги и картона	1,809	1,809
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,648	0,648
- отходы стекла	0,324	0,324
- металлы	0,27	0,27
- резина (каучук)	0,0405	0,0405
- прочие твердые бытовые отходы	0,6875	0,6875
<i>Зеркальные отходы</i>		
Ветошь промасленная	0,1362	0,1362
Мешкотара полипропиленовая	0,5832	0,5832
Твердые бытовые отходы:	0,621	0,621
- пищевые отходы	0,54	0,54
- древесина	0,081	0,081

Таблица 58 – Лимиты захоронения отходов на 2022-2031 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
<b>2022 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	130000	130000	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	130000	130000	-	-

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	130000	130000	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2023 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1648900	1648900	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1648900	1648900	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1648900	1648900	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2024 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 178500	1 178500	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 178500	1 178500	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 178500	1 178500	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2025 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 176300	1 176300	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 176300	1 176300	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 176300	1 176300	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2026 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 17900	1 17900	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 17900	1 17900	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 17900	1 17900	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2027 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 179100	1 179100	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 179100	1 179100	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 179100	1 179100	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2028 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 176800	1 176800	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 176800	1 176800	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 176800	1 176800	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2029 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 197300	1 197300	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 197300	1 197300	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 197300	1 197300	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2030 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	1 175700	1 175700	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	1 175700	1 175700	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	1 175700	1 175700	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-
<b>2031 год</b>					
<b>Всего :</b>	-	458900	458900	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	458900	458900	-	-
<b>отходов потребления</b>	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	458900	458900	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

130000	1648900				
--------	---------	--	--	--	--

### 9.6 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

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

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

- 1) организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- 3) проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;

4) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

#### **Организация мест временного складирования отходов**

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

Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудованность мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

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

#### **Вывоз, регенерация и утилизация отходов**

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

#### **Организационные мероприятия**

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

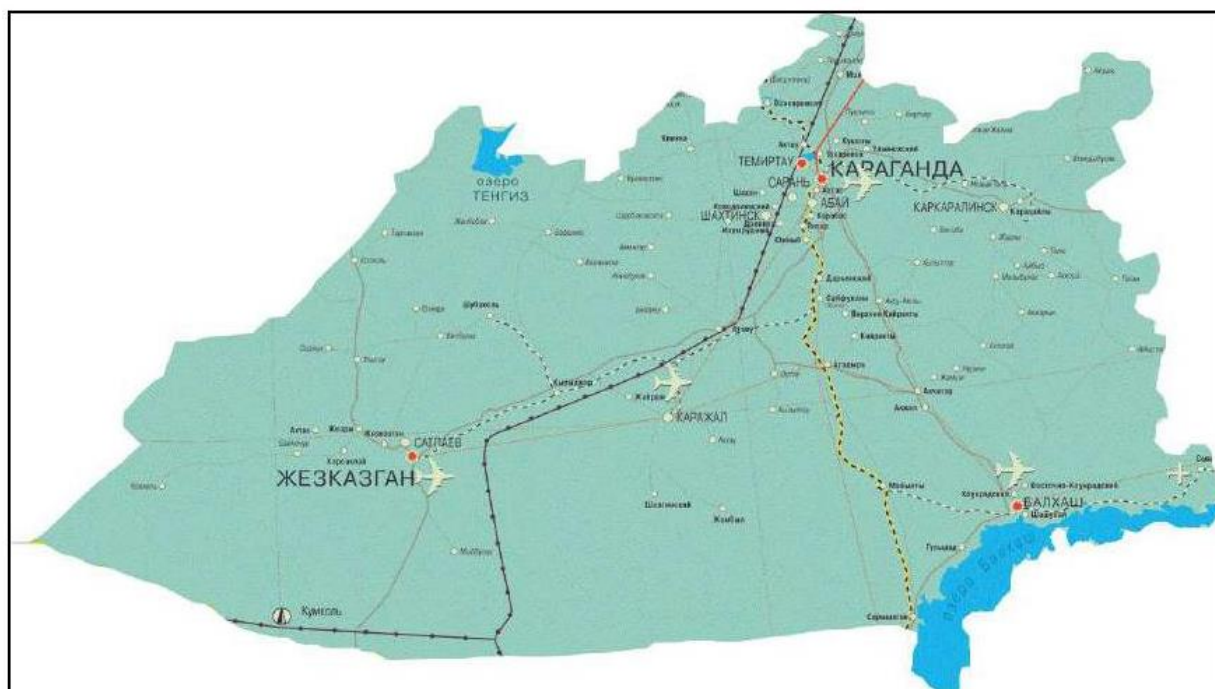
Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

**II. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности**

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км<sup>2</sup> (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

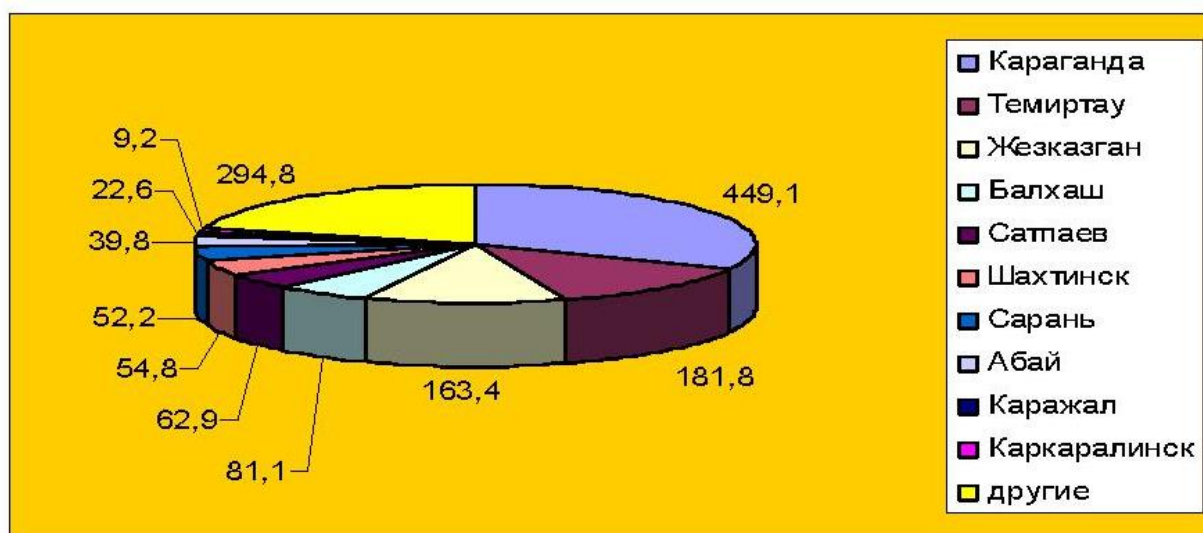
Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 17.



**Рисунок 17 - Карта Карагандинского региона**

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан.

Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 18



**Рисунок 18 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел**

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан.

Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс. м<sup>2</sup> площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс. м<sup>2</sup>.

## 10.2 Трудовые ресурсы и занятость

В Карагандинской области по результатам 2016 года уровень безработицы составил 4,9%, снизившись в сравнении с предыдущим годом на 0,6%. В конце декабря в органах занятости было зарегистрировано в качестве безработных 679 человек, их доля в численности экономически активного населения – 0,1 процента.

В задачах на предстоящий период обеспечить уровень безработицы не выше 5%, а долю населения с доходами ниже прожиточного минимума - не более 8%.

Снижение уровня безработицы в рассматриваемых областях связано с активной экономической деятельностью, развертываемой в данном регионе, а также политикой местных органов власти в сфере обеспечения занятости населения. В целях недопущения роста безработицы и обеспечения социальной стабильности, местными бюджетами выделяются средства на оплату труда людей, которых планируется привлечь на общественные работы, а также трудоустройство на открываемые социальные рабочие места.

### **III. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

АО Жайремский ГОК будет возобновлять добычу руды на месторождения Ушкатын-1. АО Контракт с Компетентным органом на разведку и добычу железных и марганцевых руд месторождения Ушкатын- I Жайремским ГОКом заключен 25.12.2001г (Акт о государственной регистрации Контракта №837). Соглашение № 438 на приобретение геологической информации подписано 01.09.2000 г. Стоимость геологической информации оплачена в размере 61,037 тыс. \$ США

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. Границей месторождения на севере, востоке и юге служит выход самых нижних в разрезе рудных тел на эрозионный срез под наносами. Западной границей является тектонический срез тех же рудных тел на глубине разломом, срезающим рудовмещающую синклинальную складку.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

Гидросеть развита слабо, единственная р.Сарысу протекает в 20-25 км севернее месторождения и имеет примыкающие слева и справа пересыхающие летом притоки. Среднегодовой расход 2,7-3,1 м<sup>3</sup>/сек, в

паводок расход доходит до 30-40 м<sup>3</sup>/сек, в межень – 0,3 м<sup>3</sup>/сек. Бессточный период колеблется по годам от 0 до 110 дней.

Источником питьевого водоснабжения служит Тузкольское месторождение пресных вод (25 км севернее пос. Жайрем), запасы которых утверждены ГКЗ СССР в 1969 г. (протокол № 5842) в количестве 295 л/сек. Для технического водоснабжения предприятия намечается использовать минерализованные трещинно-карстовые воды месторождений Жайрем, Жомарт и Разломное с утвержденными ГКЗ СССР в 1973 г. запасами 528 л/сек. (протокол №7075).

Работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Добыча запасов полезного ископаемого. Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Не требуется освоение новых земель для реализации проектных решений, изъятия земель сельскохозяйственного назначения и других. Отрабатывается существующее месторождение.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

#### **IV. Варианты осуществления намечаемой деятельности**

Проектом предусматривается добыча железных и железомарганцевых руд. Добытые попутно свинцово-цинковые руды в объеме 6571 тыс. тонн с

качеством Cu – 5,6 %, Zn – 8,21 %, Pb – 3,53 %, BaSO<sub>4</sub> – 0,39 % будут складированы в специальный отвал и запущены в переработку при переходе на добычу полиметаллических и барит – полиметаллических руд.

Потребителем железорудных концентратов месторождения Ушкатын-I будет Карагандинский металлургический комбинат, потребителем железомарганцевых руд – Карагандинский меткомбинат. Изучается вопрос о других возможных в перспективе потребителях железомарганцевых руд месторождения.

Остальные типы руд Ушкатын-I планируется обогащать на обогатительной фабрике Жайремского ГОКа (в 15 км к ЮВ от Ушкатын-I). Потребителями свинцовых, цинковых и медных концентратов будут действующие заводы цветной металлургии Казахстана в г. Чимкенте (в 660 км), Усть-Каменогорске (в 890 км) и в пос. Глубоком (в 890 км). Баритовые концентраты передаваться - Миннефтепрому.

Таким образом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

**V. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия**

Месторождение Ушкатын-1 ранее было законсервировано, из-за финансовой неустойчивости объекта. Ранее для данной промплощадки было получено положительное заключение ГЭЭ № KZ21VCZ00548354 от 30.01.2020 г. на период эксплуатации с 2020 по 2029 гг. В 2020 году для промплощадки Ушкатын-1 был разработан проект РООС к Плану временной консервации месторождения Ушкатын – Ів Карагандинской области (Дополнение к проекту временной консервации), получено разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ51VDD00149131 от 21.08.2021 г.

С 2022 года планируется возобновление работы на данном участке. В настоящее время проектируется формирование инфраструктуры рудника, складирование вскрышных пород будет осуществляться на свнешнем породные отвалы. Таким образом, рассматривая условия использования альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

**VI. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

**VII. I Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 37 СП №237 от 20.05.2015 г., в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

### **Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы**

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

### **Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу**

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
  - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
  - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
  - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
  - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
  - осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
  - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
  - организация специальных инспекционных поездок.

### **VIII. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

#### *Растительный мир*

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника - баялыча, степной полыни, ковыля.

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серопольных и чернопольных сообществ. В конце мая вся эта растительность выгорает.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо листовенные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены в сравнении с природными и свободными от застройки территориями.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды:

заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

### *Животный мир*

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные,

пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах города Караганда.

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

### ***Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира***

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

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

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

Животный мир:

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

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

**а. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);**

### **Земли**

Рельеф месторождения равнинный со сглаженным мелкосопочником, преобладающие высоты 380-425 м.

Месторождение Ушкатын-1 приурочено к Ушкатынской брахисинклинальной складке (структуре второго порядка), расположенной за пределами Жаильминской мульды (структуры первого порядка), в её северном обрамлении на расстоянии около 1 километра от границы мульды (по почве фамена).

Большое влияние на современную структуру месторождения и геометрию рудных тел оказали соскладчатые и послескладчатые разрывные нарушения. Наиболее крупное из них – Ушкатынский взброс, срезал западное крыло и замковую часть брахисинклинали и рудные толщи во взброшенном плече оказались полностью эродированными. Остальные выявленные разрывные нарушения обладают меньшими амплитудами и вызывают смещения, тектонические зияния или удвоения фрагментов рудных залежей.

Вследствие незначительной мощности эллювиально-делювиальных отложений на составе формирующихся на них почв ясно отражаются особенности подстилающих горных пород. Влияние их сказывается в высокой скелетности, а также на физико-химических свойствах почвообразующих пород и самих почв. Это обусловлено близостью коренных горных пород, на продуктах выветривания которых развиваются почвы.

У южных пределов территории наблюдается изреженность растительного покрова, обеднение общего видового состава, понижение степени задерненности. Почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

Зональные почвы территории – бурые и серо-бурые.

Бурые и серо-бурые почвы формируются под изреженной полынной и солянково-полынной растительностью, где злаки либо отсутствуют, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек и др.).

В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв. Растительный покров данных почв преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Неполноразвитые или малоразвитые подтипы этих почв обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Соровые солончаки, лишённые растительности, представляют собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы.

Низкое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии.

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

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает всебя:

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

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов - 4 пункта отбора проб почвы.

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета - начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

### ***Влияние накопителей отходов на почвенный покров***

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен

частично (прямое воздействие на почвы).

Косвенное воздействие на прилегающую к техногенному ландшафту территорию выражается в следующих процессах: геохимическое загрязнение в результате дефляции с поверхности отвалов, влияние отходов, складываемых на территории объекта.

Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит за счет осаждения пыли из атмосферного воздуха, сдуваемой с поверхности отвалов.

С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, будет произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ месторождения. Пробы будут сданы в лабораторию для исследований. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории.

### **IX Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог). Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода в объеме – 163260 м<sup>3</sup>/год. Забор воды для орошения внутрикарьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод. Расход воды на орошение предположительно – 359595 м<sup>3</sup>/год

Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

Водоснабжение промплощадки для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет привозной воды. Ежегодный расход воды для хозяйственно-бытовых нужд рудника планируется в объеме 875 м<sup>3</sup>/год согласно договору.

Т.е. сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Информация о количестве используемых вод на период эксплуатации отражена в разделе 8.

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

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

Согласно письма «Казгидромет» от 28.12.2021 г. (приложение № 6) наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Абайского района п.г.т Шахан не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (приложение б).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться инструментальным и расчётным методами. Расположение точек отбора проб, принято по сторонам света – север, восток, юг и запад на границе санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Контроль за состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого месторождения будет проводиться 1 раз в квартал по пыли неорганической 70-20% SiO<sub>2</sub>.

#### **ХІ. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При разработке месторождения учитывались требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%;

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное

оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при разработке карьера и создании отвала относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

В целом, как и любая деятельность, горно-добывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет *незначительно*.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом, отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

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

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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой

цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

**IX. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте VI настоящего приложения, возникающих в результате:**

**а. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения**

Строительство объектов не предусматривается. Описание эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности описаны в разделе 5.

**X. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации месторождения, выполнена с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности и в пруды-испарители не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После

накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Образующуюся вскрышную породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на внешнем породном отвале.

## **XI. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки об исходных данных
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

## **XII. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности**

Образующуюся вскрышную породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на внешнем западном породном отвале. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам представлено в разделе 9 Отчета.

## **XIII. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:**

**а. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности - невелика**

Проектом эксплуатации карьера предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча медных руд) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

***Вероятность аварийных ситуаций***

Вероятность масштабных (крупных) аварий при эксплуатации очень низка (см. таблицу 59). Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 59 - Частота возникновения аварийных ситуаций

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Обрушение борта	$0.42 \times 10^{-5}$ /очистной блок
Столкновение горной техники	$7.3 \times 10^{-2}$ на год работ
Столкновения техники при транспортировке	$3.1 \times 10^{-2}$ на год работ
Разливы топлива	$3 \times 10^{-2}$ случаев в год

***Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий***

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах карьера родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску*.

#### **в. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Месторождение находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

#### **с. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.**

#### **д. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Проектом горных работ отработки запасов месторождения предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча угля) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

### ***Вероятность аварийных ситуаций***

Вероятность масштабных (крупных) аварий при строительстве очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 60. Частота возникновения аварийных ситуаций при строительстве

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Обрушение борта блока	$0.42 \times 10^{-5}$ /очистной блок
Столкновение горной техники при очистке блока	$7.3 \times 10^{-2}$ на год работ
Столкновения техники при транспортировке	$3.1 \times 10^{-2}$ на год работ
Разливы топлива	$3 \times 10^{-2}$ случаев в год

### ***Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий***

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах карьера родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску*.

#### ***Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций***

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах трубопровода, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

#### **е. Примерные масштабы неблагоприятных последствий**

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с **воздействие высокой значимости**.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на месторождении будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Местное воздействие (4) - площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup>.
- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильное воздействие (4) - Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как **воздействие высокой значимости**.

#### **ф. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Рекомендуется:

1. Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
2. провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;
3. Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;
6. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.
7. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу объекта, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

**г. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

Все работы в карьере должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» [8] и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8] на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

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

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
- 3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- 4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- 5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8] руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при отработке карьера проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьера, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8], на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьера, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ.

Для сообщения между уступами горных работ устраиваются прочные лестницы с двусторонними поручнями и наклоном не более 60 градусов или съезды с уклоном не более 20 градусов. Маршевые лестницы при высоте не более 10 метров шириной не менее 0,8 метров с горизонтальными площадками на расстоянии друг от друга по высоте не более 15 метров. Расстояние и место установки лестниц по длине уступа устанавливается планом развития горных работ. Расстояние между лестницами по длине уступа должно быть не более 500 метров. Ступеньки и площадки лестниц необходимо систематически очищать от снега, льда, грязи и посыпать песком.

Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан (п.1714 «Правила обеспечения промышленной безопасности...» [8]).

На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьера и конструктивных элементов системы разработки.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Для исключения попадания атмосферных вод в карьер предусмотреть проведение водоотводящей канавки на поверхности по контуру карьера.

#### **h. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой забоев и автодорог и естественное проветривание карьера;

- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок. В карьере должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работающие в карьере проходят профилактические медицинские осмотры.

#### **XIV. Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации**

**намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)**

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%;

В отчете указано, что часть вскрышных пород планируется использовать для отсыпки карьерных дорог, для отсыпки защитного вала, т.е. данное мероприятие выполняется в соответствии с «Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

При разработке месторождений корпорация старается использовать технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

**XV. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 кодекса**

Данным проектом предусматривается максимальное использование имеющуюся инфраструктуры и оборудования, а также инженерных сетей.

На территории предприятия представители животного мира отсутствуют. Снос деревьев не предусмотрен.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

**XVI. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах**

### **Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах**

Характеристика возможных *форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

2. *Физические факторы воздействия.* Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

3. *Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.* Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на месторождении с использованием существующих породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. *Воздействие на животный мир.* Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как с 1930 года, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. *Воздействие отходов на окружающую среду.* Вскрышная порода будет складироваться на существующий породный отвал, одним из факторов воздействия будет являться пыление отвала. Порода имеет естественный состав, не склонна к самовозгоранию, не радиоактивна. Система управления остальными отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. *Доработка запасов полезного ископаемого месторождения.* Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.

2. *Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения).* Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. *Поступление налоговых платежей в региональный бюджет.* Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

## **XVII. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроективный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – обработка запасов месторождения был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие высокой значимости (раздел 11.5).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

### **XVIII. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение

мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

#### **XIX. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

Настоящий Отчет разработан на основании ранее разработанного и согласованного проекта План горных работ разработан согласно техническому заданию АО "Жайремский ГОК" в соответствии с действующими нормами технологического проектирования горнорудных предприятий открытым способом разработки.

Проектом предусмотрены санитарно-гигиенические мероприятия, предложены меры по безопасному ведению горных работ, а также определены задачи научно-исследовательских работ.

С целью уточнения количества, качества и сортности руд, гипсометрических отметок и внутреннего строения рудных залежей, параметров нарезных и очистных выработок, а также для определения потерь и разубоживания полезного ископаемого в рамках проекта проводилась эксплуатационная разведка. Она полностью подчинена интересам эксплуатации и используется для оперативного (квартального, месячного, суточного) планирования добычи и контроля за полнотой и качеством отработки запасов.

Эксплуатационная разведка подразделяется на опережающую – участки, подготавливаемые к добыче, и сопровождающую – разрабатываемые участки (блоки, панели, уступы и др.).

Основной задачей опережающей эксплуатационной разведки является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных

тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Основной задачей сопровождающей эксплуатационной разведки является уточнение особенностей пространственного размещения и строения рудного тела, а также количества и качества запасов в пределах очистных блоков, где ведется добыча. Результаты сопровождающей эксплуатационной разведки служат основой для повседневного контроля и корректировки проводимых очистных работ, оперативного планирования, учёта и снижения нормативов потерь и разубоживания полезного ископаемого, сравнения данных детальной разведки с результатами эксплуатации в контурах отдельных блоков, выемочных единиц. Объёмы сопровождающей эксплуатационной разведки определяются годовым планом горных работ и корректируются при составлении месячных графиков проходки и добычи.

Таким образом, источником экологической информации для составления настоящего Отчета является ранее разработанный план горных работ, также проведенная в рамках проекта эксплуатационная разведка месторождения.

## **XX. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

Настоящий Отчет разработан на основании разработанного и проекта «Плана горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ») на период 2022-2031 гг.

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

## **XXI. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду**

В настоящем Отчете рассматривается деятельность по проведению горных работ месторождения руд.

Горные работы (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) попадает под 2. п.2.2 Раздел 1 Приложения 1 ЭК РК «Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га».

В соответствии с пп.5 п.11 раздела 3 Приложения 1 действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом И.о.Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г, Месторождение «Ушкатын-1» относится к предприятиям I класса опасности « производство по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд, с размерами санитарно-защитной зоны не менее 1000 м.

Согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу, п. 3.1 проектируемый объект относится к I категории - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. Границей месторождения на севере, востоке и юге служит выход самых нижних в разрезе рудных тел на эрозионный срез под наносами. Западной границей является тектонический срез тех же рудных тел на глубине разломом, срезающим рудовмещающую синклиналиную складку.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

Основными объектами генплана являются карьер, отвалы, склады ПРС, руды, промышленная площадка. Основная промышленная площадка, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, административно-бытовые здания, материальные склады и другие сооружения располагаются в комплексе объектов промплощадки.

Данным проектом предусматривается максимальное использование имеющуюся инфраструктуры и оборудования, а также инженерных сетей.

Открытые горные работы ведутся только в пределах участка – 152 918 м<sup>2</sup>. Все объекты расположены в пределах земельного участка с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Вскрытие месторождения производится небольшой внешней траншеей, переходящей в постоянный автотранспортный съезд внутреннего заложения с переходом во временные съезды. Трасса постоянного внутреннего съезда петлевая, по лежащему борту карьера. Этим достигается минимизация объемов вскрышных работ. Устье постоянного внутреннего съезда заложено

в южной части карьера, чем обеспечивается минимальное расстояние транспортировки горной массы.

Принимая во внимание объемы работ по техническому заданию, наиболее целесообразной будет применение следующей структуры комплексной механизации:

- снятие ПРС и его буртование производится бульдозером среднего тягового класса. Погрузка ПРС в автосамосвалы грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад ПРС.

- погрузка в автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> с последующим складированием в специальный склад.

- рыхление полускальной и скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения KAISHAN KY140с диаметром скважин 130 мм;

- на выемочно-погрузочных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы ЭКГ-5А с емкостью ковша 4 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 41 тонн. Вскрышные породы будут складироваться на внешнем отвале вскрышных пород, расположенном непосредственно к югу от карьера;

- пылеподавление на автомобильных дорогах и технологических площадках в теплое время года применяется поливооросительная машина БелАЗ-76473 с цистерной емкостью 30 м<sup>3</sup>.

- на отвале вскрышных пород, в карьере и складах предусматривается применение гусеничных бульдозеров Б-10М среднего тягового класса.

При определении глубины и контуров карьера определяются: границы открытых работ, объем и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, производительность и срок существования карьера, режим горных работ; решаются вопросы вскрытия, системы разработки, расположения внешних траншей.

Генеральный план открытой разработки месторождения представляет собой графическое изображение всех локальных участков (карьеров) на которых предусматривается добыча полезных ископаемых, отвалов вскрышных пород, промышленных объектов и сооружений, транспортных, энергетических и водопроводных сетей и объектов жилого массива, расположенных на поверхности в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности и геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

В данном проекте максимальная производительность карьера – 6571,0 тыс. тонн с 2022-2031 гг. В соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный режим работы на месторождении:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 11 часов;

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки принимается 10 лет.

Согласно календарному плану ведения горных работ выход на проектную производительность 6571,0 тыс. т руды за 2022-2031 гг и продолжается в течении 10 лет.

При отработке участка предусматривается применение высокопроизводительного бурового и погрузочно-транспортного оборудования, имеющегося на карьере.

Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используются станки марки KAISHAN KY140.

На вскрышных и добычных работах принимается использование гидравлических экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами TEREK TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 26 м<sup>3</sup>.

Принимается внешнее бульдозерное периферийное отвалообразование с использованием гусеничных бульдозеров Б 10М (рис. 7), наиболее хорошо взаимодействующих с автосамосвалами грузоподъемностью 41 тонна.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьере применяются поливочные машины.

### ***Атмосферный воздух.***

**На период эксплуатации.** Общее количество источников загрязняющие атмосферу составляет 11 шт. Из которых источники все неорганизованные.

В данном отчете учтены выбросы загрязняющих веществ в результате осуществления производственных работ от начала и до погрузки угля в автотранспорт для транспортировки потребителю.

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- Добыча руды открытым способом - карьер;
- Рудная перегрузка (склады);
- Отвальное хозяйство;

На 2022-2031 гг. принято 11 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых все 11- неорганизованные источники загрязнения.

На 2022-2031 гг. выбрасывается 11 веществ.

На 2022-2031 гг. выбрасываются 11 загрязняющих вещества (без учета выбросов от автотранспорта): азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), сероводород (0333), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325), алканы C12-C19

(1325), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), неорганическая: менее 20% двуокиси кремния (2909).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов.

Объем воздействия выражается в объеме валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м). По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК.

#### ***Водоснабжение и водоотведение.***

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, гидрозабойки скважин для проведения взрывных работ). Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода в объеме – 163260 м<sup>3</sup>/год. Забор воды для орошения внутрикарьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруде-испарителе.

Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

Водоснабжение промплощадки для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет привозной воды. Ежегодный расход воды для хозяйственно-бытовых нужд рудника планируется в объеме 875 м<sup>3</sup>/год согласно договору.

В связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность разработки месторождения оказывает незначительное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения предприятия.

Поэтому уровень загрязнения водных ресурсов на территории промплощадки разработки месторождения можно считать умеренным и по степени опасности – малоопасным.

#### ***Отходы производства и потребления.***

В период проведения добычных работ прогнозируется образование 4-х видов отходов производства и потребления: ветошь промасленная, мешкотара полипропиленовая, ТБО, вскрышные породы.

Общая численность работников на период разработки месторождения составит 73 человек.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках Отчета установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – постоянный.

**Животный мир.** В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы: изъятие и уничтожение части местообитания, усиление фактора беспокойства, сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды, движение автотранспорта.

Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Характер воздействия, анализ данных по факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Анализ воздействия проектируемого объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличение негативной нагрузки на существующую инфраструктуру района не произойдет.

Работы, связанные с добычей приведут к созданию ряда рабочих мест.

Таким образом, проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населения региона. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;

❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.



---

## ПРИЛОЖЕНИЯ

# 1. Лицензия на природоохранное проектирование ТОО Сарыарка экология



16008590



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**25.05.2016 года**

**01832P**

<b>Выдана</b>	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"</p> <p>100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица - в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
<b>на занятие</b>	<p><b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b></p> <p><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
<b>Особые условия</b>	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
<b>Примечание</b>	<p><b>Неотчуждаемая, класс I</b></p> <p><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small></p>
<b>Лицензиар</b>	<p><b>Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.</b></p> <p><small>(полное наименование лицензиара)</small></p>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<p><b>ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ</b></p> <p><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>
<b>Дата первоначальной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<b>г.Астана</b>



16008590



Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01832P

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология" 100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(полное наименование, местонахождение, Бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), Бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица - в случае отсутствия Бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермекова 28, оф.40

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

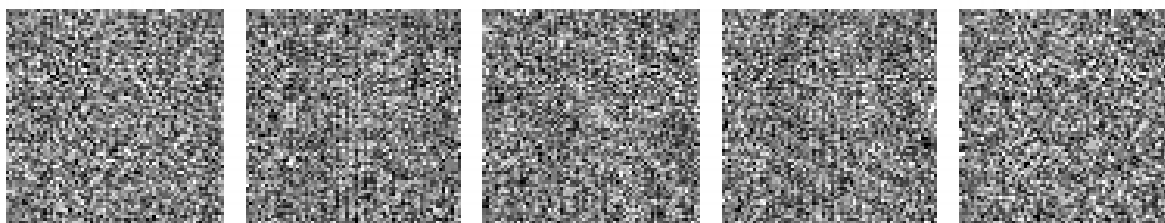
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 25.05.2016

**Место выдачи** г.Астана



Это приложение имеет уникальный цифровой отпечаток, который можно проверить на официальном сайте Комитета Республики Казахстан ЗЭИК по адресу: [www.zaik.kz](http://www.zaik.kz) или по телефону: +7 7172 22 11 11. Гарантия подлинности приложения обеспечивается с помощью уникального отпечатка, который можно проверить на официальном сайте Комитета Республики Казахстан ЗЭИК по адресу: [www.zaik.kz](http://www.zaik.kz) или по телефону: +7 7172 22 11 11.

## 2. Акт на проведение операций по недропользованию

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



**АКТ**  
государственной регистрации Контракта  
на проведение операций по недропользованию

г. Астана «25» декабря 2001 г.

Настоящим регистрируется заключенный Контракт на основании Протокола заседания конкурсной комиссии №3 от 4 июля 2000 года на право пользования Недрами в Республике Казахстан. Контракт

Между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан (Компетентный орган) и Открытое акционерное общество «Жайремский ГОК» (Недропользователь)

на проведение разведки и добычи железных и марганцевых руд месторождения Ушкатын-1 в Жана-Аркинском районе Карагандинской области.

полезное ископаемое: железные и марганцевые руды

Регистрационный № 837

Первый вице - Министр  
энергетики минеральных ресурсов  
Республики Казахстан



Б. Елеманов

0000345



### 3. Заключение экспертизы об определении сферы охвата

План горных работ (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) Отчет о возможных воздействиях

## оценки воздействия на окружающую среду

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМПІТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ. Маңғилік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

Министрліктер үйі № 00058007  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМПІТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Манғилик  
ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ \_\_\_\_\_

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Горные работы (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) согласно п.2 п.2.2 Раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат»

Материалы поступили на рассмотрение № KZ35RYS00194711 от 13.12.2021 г. года.

### Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Акционерное общество "Жайремский горно-обогатительный комбинат", 100702, Республика Казахстан, Карагандинская область, Каражал Г.А., Жайремская п.а., п.Жайрем, улица Гани Мұратбаев, дом № 20, 940940000255, БАРТОШ СЕРГЕЙ АРКАДЬЕВИЧ, (7212) 48-28-38, [A.Yermakov@kazzinc.com](mailto:A.Yermakov@kazzinc.com)

Намечаемая хозяйственная деятельность: Горные работы (дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ) согласно п.2 п.2.2 Раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га; входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Данным Планом горных работ предусматривается изменение годовой суммарной производительности карьера месторождения «Ушкатын-1». Изменения в объемах добычи произошли в сторону значительного уменьшения по выемке вскрыши в целом ранее проектируемый период с 2020 г по 2029 гг предполагал выемку порядка 34706,0 тыс. тонн вскрыши. В настоящих проектных материалах объем вскрыши за период с 2022 по 2031 гг составит – 11510,295 тыс. тонн, а по добычи ТПИ объемы по сравнению с предыдущим периодом проектирования увеличился: так в предыдущих проектных материалах объем добычи составлял за период с 2020 по 2029 гг – 3895,0 тыс. тонн, в настоящих проектных материалах объем добычи проектируется 6571,0 тыс. тонн за период с 2022 по 2031 гг.. Основные проектные решения, принятые Проектом вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» остаются без изменений.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест – Месторождение Ушкатын-1 расположено в Жана – Аркинском районе Карагандинской области, в 1,5 км к северу от действующего Ушкатынского рудника Жайремского ГОКа, обеспеченного транспортными, энергетическими, водопроводными и другими необходимыми коммуникациями. Географические координаты: 1) 48°23'51,5"СШ; 70°19'27,0"ВД; 2) 48°23'57,5"СШ; 70°19'41,4"ВД; 3) 48°23'48,7"СШ; 70°20'10,7"ВД; 4) 48°23'40,5"СШ; 70°20'16,8"ВД; 5) 48°23'30,4"СШ; 70°25'13,0"ВД; 6) 48°23'17,6"СШ;

Бұл құжат ҚР 2021 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қойы» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қиын бетіндегі мәтінге тең.  
Электрондық құжат [www.eby.gov.kz](http://www.eby.gov.kz) порталында құрылды. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eby.gov.kz](http://www.eby.gov.kz) порталында тексеруіне аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2021 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.eby.gov.kz](http://www.eby.gov.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале

70°19'52,4"ВД; 7) 48°23'5'18,1"СШ; 70°19'35,0"ВД; 8) 48°23'27,6"СШ; 70°19'23,9 "ВД; Предприятие действующее, в связи чем, другие места не рассматривались

Планом горных работ предусматривается изменение годовой суммарной производительности карьера месторождения «Ушкатын-1». Основные проектные решения, принятые Проектом вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» остаются без изменений. Планом горных работ предусматривается добыча железных и железомарганцевых руд. Ожидаемые остатки руды по состоянию на 01.01.2021 года, подлежащие отработке открытым способом, по годам: Добыча 2023 – 100,0 тыс.тонн/год; 2024-2030 по 800,0 тыс.тонн/год; 2031 г – 871,0 тыс.тонн/год Вскрыша: 2022-год – 142,5 тыс.т; 2023-год – 1807,47 тыс.т; 2024-год – 1291,905 тыс.т; 2025 год – 1289,34 тыс.т; 2026-год – 1292,475 тыс.т; 2027-год – 1292,475 тыс.т; 2028-год – 1289,91 тыс.т; 2029-год – 1312,425 тыс.т; 2030-год – 1288,77 тыс.т; 2031-год – 503,025 тыс.т..

Ранее для данной промплощадки было получено положительное заключение ГЭЭ № KZ21VCZ00548354 от 30.01.2020 г. на период эксплуатации с 2020 по 2029 гг В 2020 году для промплощадки Ушкатын-1 был разработан проект РООС к Плану временной консервации месторождения Ушкатын – I в Карагандинской области (Дополнение к проекту временной консервации), получено разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ51VDD00149131 от 21.08.2021 г. С 2022 года планируется возобновление работы на данном участке. Проектом предусматривается режим работы, принятый для производственных подразделений Жайремского ГОКа: На добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов. Производительность площади по добыче принимается согласно технического задания. Проектируемый срок эксплуатации месторождения на оставшийся период составит 10 лет до 2031 года включительно. Выемка горной массы в карьере будет производиться горизонтальными слоями. Высота уступа принимается 10 м. Имеющееся горнотранспортное оборудование и объемы работ предопределили применение следующей структуры комплексной механизации: рытье скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения с диаметром скважин 130 мм, на выемочно-погрузочных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 5,0м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью более 30 тонн, на работах на рудном складе и отвале пустых пород предусматривается применение гусеничных экскаватора ЭКГ-5А.

Работы планируется выполнять в период с 2022 по 2031 гг.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и поступилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Горный отвод площадью 0,971 кв.км. Проектируемый период проведения работ с 2022 года по 2031 года. ;

2) водных ресурсов с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для децентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Гидросеть развита слабо, единственная р.Сарысу протекает в 20-25 км севернее месторождения и имеет примыкающие слева и справа пересыхающие летом притоки. Среднегодовой расход 2,7-3,1 м<sup>3</sup>/сек, в паводок расход доходит до 30-40 м<sup>3</sup>/сек, в межень – 0,3 м<sup>3</sup>/сек. Бессточный период колеблется по годам от 0 до 110 дней. Соответственно проектируемые работы находятся за пределами водоохраных зон и полос. Хозяйственно-питьевое водоснабжение всех подразделений Жайремского ГОКа (включая рудник Ушкатын-1) обеспечивается двумя разведанными месторождениями подземных вод с запасами, утвержденными ГКЗ СССР: Тузкольским - 293 л/сек (Протокол № 5842 от 17.12.1969 г.) и Тере-Бутацким - 451,4 л/сек (Протокол № 9971 от 20.05.1986 г.). Первое месторождение сейчас отчасти эксплуатируется и обеспечивает пресной водой высокого качества Жайремский ГОК и город Каражал. От магистрального водовода Тузколь-Жайрем построена отпайка от рудника Ушкатын. Вопросы технического водоснабжения Жайремской ОФ, на которой будут обогащаться руды Ушкатын-1,

Бул құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолтаңбаның туралы заңының» 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қызыл бетіндегі мақаланың көшірмесі. Электрондық құжат www.alyona.kz порталында құрылымдалған. Электрондық құжат туралы заңның 10-ші бабына сәйкес қызыл бетіндегі мақаланың көшірмесі. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещен документу на официальном портале. Электронный документ оформлен на портале www.alyona.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.alyona.kz.



решены при разведке месторождений Жайремского рудного поля за счет канала Иртыш- Караганда- Жезказган, местных разведанных ресурсов минерализованных подземных вод (Протокол ГКЗ СССР № 7075 от 25.12.1973 г. запасы 428,2 л/сек.) и, отчасти, пресных вод Тузкольского и Теребутацкого месторождений.; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Общее водопользование на технические и питьевые нужды; объемов потребления воды - на технические нужды орошение пылящих поверхностей в теплый период – 650 куб.м./год. Питьевая вода – 359,19 м3/сут.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов На технические нужды – орошение пылящих поверхностей в теплый период;

3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Горный отвод площадью 0,971 кв.км. Период проведения работ с 2022 г по 2031 г. Географические координаты: 1) 48°23'51,5"СШ; 70°19'27,0"ВД; 2) 48°23'57,5"СШ; 70°19'41,4"ВД; 3) 48°23'48,7"СШ; 70°20'10,7"ВД; 4) 48°23'40,5"СШ; 70°20'16,8"ВД; 5) 48°23'30,4"СШ; 70°25'13,0"ВД; 6) 48°23' 17,6"СШ; 70°19'52,4"ВД; 7) 48°23'51,8"СШ; 70°19'35,0"ВД; 8) 48°23'27,6"СШ; 70°19'23,9"ВД.;

4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубке или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир. Сбор растительных ресурсов не предусматривается. В связи с тем, что зеленые насаждения на участках геологоразведки отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены.;

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием : объемов пользования животным миром Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.; предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.; иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.;

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования Не требуется.

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью Риски истощения используемых природных ресурсов при осуществлении намечаемой деятельности не предусматривается.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) Наиболее значимыми источниками воздействия на окружающую среду при разработке месторождения согласно «дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ будут являться: - взрывные работы на карьере; - буровые работы в карьере; погрузо-разгрузочные работы на породе и руде; - породный отвал, - транспортаровка горной массы. Выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования (передвижных источников) - не нормируются. При выполнении проектируемых работ в атмосферу не органически выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс опасности); азота диоксид (2 кл.опас.); азота оксид (2 кл.опас.); углерод оксид (4 кл.опас.); железа оксид (3 кл.опас.); марганец и его соед. (2 кл.опас.). Предполагаемый объем нормируемых выбросов

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 маусымындағы «Электрондық құжат және электрондық қолжазбалық туралы заңы» заңының 7-бабына, 1-тармағына сәйкес қолжазбалықтарды жария ету, Электрондық құжат [www.akorda.kz](http://www.akorda.kz) порталында жарияланады. Электрондық құжат тұтырылғанда [www.akorda.kz](http://www.akorda.kz) порталында тексеріле алады. Дәлелді документтің көшірмесі құжаттың 1-бетінде 7-898-0477 нөмірімен 2025-жылы «08-маусымдағы» документтің электрондық цифрлық қолданылу-развокования документу на бухгалтерское хозяйство. Электронный документ оформляется на портале [www.akorda.kz](http://www.akorda.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.akorda.kz](http://www.akorda.kz).



по годам ожидается: – 2022- год – 47,5827 т; – 2023- год – 196,097269 т; – 2024- год – 212,928114 т; – 2025 год – 213, 23733т; – 2026- год – 213,772039 т; – 2027- год – 215,366098 т; – 2028- год – 216,031119 т; – 2029- год – 218, 55995 т; – 2030- год – 217,092231 т; – 2031- год – 156,426739 т. В соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346, вид деятельности Открытая добыча полезных ископаемых с площадью поверхности разрабатываемого участка 25 гектаров входит в Виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства, в свою очередь оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимые пороговые значения указанные в Приложение 2 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Сбросов загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды не намечается. Подземные воды по системе дренажных канав собираются в зумпф водоотлива карьера, расположенного на дне карьера, откуда насосами ЦНС 105-147 подаются в систему оборотного водоснабжения обогатительной фабрики по трубопроводу d 160 мм. Для учета откаченной воды из зумпфа водоотлива карьера, в трубопровод врезается счетчик холодной воды, турбинный ВСХН ДУ 125 РУ1650С L160 мм.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей В период эксплуатации планируется использование технологического оборудования. Основное технологическое оборудование является источником образования следующих видов отходов: вскрышная порода, тара из-под взрывчатых веществ. Вскрышная порода относится к неопасным отходам, тара из-под взрывчатых веществ относится к опасным отходам Ремонтные работы спецтехники и оборудования на промплощадке карьера выполняться не будет. Вскрышная порода рудника Ушкатын-1 образуются в результате добычи железо- марганцевой руды на руднике Ушкатын-1. Отработка руды и вскрышных пород ведется раздельно, размещение на внешнем отвале составляет: – 2022- год – 47,5827 тыс.т; – 2023- год – 196,097269 тыс.т; – 2024- год – 212,928114 тыс.т; – 2025 год – 213,23733 тыс.т; – 2026- год – 213,772039 тыс.т; – 2027- год – 215,366098 тыс.т; – 2028- год – 216,031119 тыс.т; – 2029- год – 218,55995 тыс.т; – 2030- год – 217,092231 тыс.т; – 2031- год – 156,426739 тыс.т. Передаются сторонним организациям следующие виды отходов: Тара из-под взрывчатых веществ – 1,38 т/год. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – превышение пороговых значений не предусматривается.

Проектируемая деятельность будет осуществляться за пределами заповедной зоны, особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; за пределами природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, вне участков размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий, вне территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; вне территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; за чертой населенного пункта или его пригородной зоны; вне территории с чрезвычайной экологической ситуацией или зоны экологического бедствия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности - на территории проектируемых работ природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения в ходе работ не предусматривается. Засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами

Бұл құжат ЕР 2003 жылдың 7 наурыз айында «Электронды құжат және электронды сандық қол қолға түрлі мақалы 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалыптастырылған және, Электронды құжат және электронды құжаттың қолдануы туралы заңымен және электронды құжаттың қолдануы туралы заңымен, Даталық документіне сәйкес 1-ші статья 7-ші бөлімде 2007 жылғы «06» электронды документі және электронды цифрлық подписание рәсімдеріне документіне бағынған болса, Электронды документіне оформланған на порталы [www.ebyon.kz](http://www.ebyon.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebyon.kz](http://www.ebyon.kz).



производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организовывается централизованное складирование отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, сбросы не предусмотрены. Подземные воды будут направлены на оборотное водоснабжение обогатительной фабрики. Влияние на земельные ресурсы непосредственно будет оказано на нарушение естественного рельефа местности в период проведения работ. В период проведения работ будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ участка без предварительного согласования с контролирующими органами.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований. На территории проведения работ отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости - при проведении добычных работ, трансграничные воздействия на окружающую среду не ожидаются.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий. Соблюдение проектных решений и правил эксплуатации с целью исключения необратимых процессов и сохранения сложившегося экологического равновесия.

#### Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. В соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) бассейновые инспекции согласовывают размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах.

Согласно пунктам 1-2 статьи 43 Земельного кодекса Республики Казахстан предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохраных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохраных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

В соответствии с пунктом 2 статьи 116 Кодекса водоохраные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

Кроме того, в соответствии с пунктом 2 статьи 120 Кодекса в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

На основании вышеизложенного, вопрос согласования с бассейновой инспекцией будет рассматриваться только в случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохраных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохраных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 66 Кодекса.

©2013 жылғы ҚР 2003 жылдың 7 желтоқсанында «Стиль» журналының редакциясымен шығарылған «Сарыарка» журналының 7 бабы, 1 тармағына сайын ақпарат берілгені мәлім болса, «Стиль» журналының редакциясына хабарлама жіберілуі керек. Электрондық нұсқа: [www.abonnet.kz](http://www.abonnet.kz) порталына да қолжетімді. Электрондық нұсқа: [www.abonnet.kz](http://www.abonnet.kz) порталына да қолжетімді. Баспадан шыққан нұсқаға қарағанда 1 сәуірден 7 маусымға дейінгі аралықта «Сарыарка» журналының редакциясымен шығарылған «Сарыарка» журналының 7 бабы, 1 тармағына сайын ақпарат берілгені мәлім болса, «Стиль» журналының редакциясына хабарлама жіберілуі керек. Электрондық нұсқа: [www.abonnet.kz](http://www.abonnet.kz) порталына да қолжетімді. Электрондық нұсқа: [www.abonnet.kz](http://www.abonnet.kz) порталына да қолжетімді.



2. В соответствии с требованиями пп. 3) п. 8 Заявления необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.
3. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе.
4. Необходимо исключить риск нахождения объекта в санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших санитарных зон.
5. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК.
6. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.
7. Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки. Вместе с тем, необходимо предусмотреть водоотведение и очистку атмосферных осадков (талые воды, подотвальные воды).
8. Также необходимо указать объемы оборотного водоснабжения и повторного использования воды.
9. Предоставить информацию о наличии на территории объекта земель лесного фонда.
10. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.
11. При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохраных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохраных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.
12. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.
13. Предоставить характеристику образуемых в процессе эксплуатации отходов и методы их утилизации.
14. Предоставить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.
15. Учитывая, что объект относится к I категории, согласно п.1 ст.111 Экологическому кодексу Республики Казахстан (далее - Кодекс) наличие комплексного экологического разрешения (далее - КЭР) обязательно.  
Согласно п. 4 ст.418 Кодекса до утверждения Правительством Республики Казахстан заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения (BREF).  
В этой связи, необходимо предусмотреть очистные оборудования, снижающие выбросы до Европейских нормативов.
16. Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.
17. Вместе с тем, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.
18. В отчете необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Стикерленді құжат және электронды құжат қол қолға туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сайлау және бақылауі заңын тес.  
Электронды құжат «Астана» АҚ порталына жүзеге асырылды. Электронды құжат түпнұсқасына «www.abonax.kz» порталында тексеріле алады.  
Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ФЗ от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» размещен документ на бухгалтерском портале. Электронный документ оформлен на портале «www.abonax.kz». Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале «www.abonax.kz».



ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

19. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Вместе с тем, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).

20. Согласно п. 36 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии геологии и природных ресурсов РК от 10.03.21г. № 63 (далее – Методика), при установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы. Вместе с тем, необходимо предусмотреть таблицу мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ и характеристики выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ, заполняемой по форме согласно приложению 9 к Методике.

21. Вместе с тем, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

22. В отчете необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

23. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности:

- Согласование с Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК;

- Разрешения на спецводопользования бассейновой инспекции Комитета водных ресурсов МЭГПР, в случае размещения предприятий и других сооружений, установленных акиматами соответствующих областей в соответствии с требованиями ст. 125 и 126 Водного Кодекса РК, проведения строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, инициатор намечаемой деятельности должен быть реализован при наличии соответствующих соглашений, предусмотренных законодательством РК;

- согласование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в соответствии с Распределением объектов экологической оценки, государственной экологической экспертизы между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, его структурными и территориальными подразделениями;

- Согласование уполномоченного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (заключение).

24. Установленная территория расположена за пределами особо охраняемой природной территории и территории государственного лесного фонда.

Однако на данной территории встречаются следующие виды редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года №1034 «Об утверждении перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных»: Волжский Жанаргуль, белый селеу, тюльпан козгульский, кундеркинд открытый, каланкоэ болотный, тюльпан биберштейн, корнеотпорус, тюльпан жатвы, черешковый возбудитель, саранча, тюльпан Шренка.

Предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, для проведения геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых в соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и

Бұл құжат РК 2003 жылдың 7 наурызіндегі «Саяси құжаттардың электрондық көшірінің қауіпсіздігі туралы заңның» 7 бабы, 1 тармағына сайлау және белгідегі мақаланың, Электрондық құжаттың www.eby.gov.kz порталында құрылуы, Электрондық құжаттың түпнұсқасын www.eby.gov.kz порталында тексеру арқылы. Дәлелді құжаттың нұсқасын 1 сәуірден 7 ақпанға дейін 2003 жылғы «Об утверждении перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» постановления Правительства Республики Казахстан, Электронный документ оформляется на портале www.eby.gov.kz. Проверить подлинность электронного документа можно на портале www.eby.gov.kz.



использовании животного мира», также должно быть обеспечено неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

25. В соответствии с заключением инициатору необходимо обеспечить проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях согласно п. 1 статьи 72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Более того, при разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо руководствоваться Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

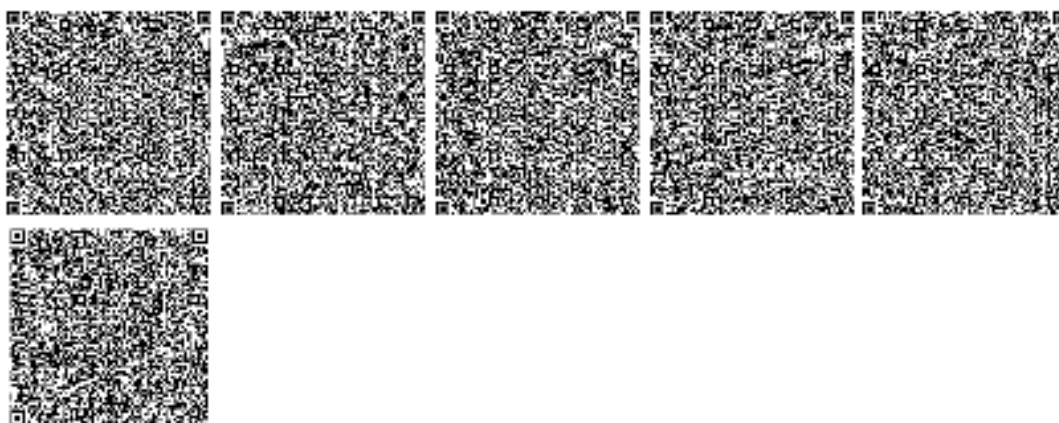
Так, проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130, статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

**Заместитель председателя**

**А.Абдуалиев**

**Заместитель председателя**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**



Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолдау құралдары туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалай бетіндегі заңмен тас.  
Электрондық құжат және электрондық құжаттың құрамына кіретін электрондық құжат туралы заңның 7 бабына кіретін құжаттың тексеруіне кіреді.  
Дәлелді документіне сәйкес пункт 1-статья 7-398-017-1 қаңтары 2003-жылы «05-электрондық документі және электрондық цифрлық қолданыс» рәсімдеріне документіне баулаумен  
қолданыс. Электрондық құжаттың анықталуына баулаумен және электрондық құжаттың анықталуына баулаумен және электрондық құжаттың анықталуына баулаумен және электрондық құжаттың анықталуына баулаумен.



#### 4. Расчеты эмиссий в окружающую среду

Источник загрязнения N 6064,

Источник выделения N 6064 01, Буровые работы

Список литературы:

"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г.

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: KAISHAN KY140

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Диаметр буровых скважин, м	d	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
2	Скорость бурения, м/ч	V	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	Плотность горной массы, т/м <sup>3</sup>	ρ	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
4	Количество часов работы в год, ч/год	T	92	186	1526,4	1939	1960	3723	4373,2	4858	4858	2980,7
	Содержание пылевой фракции в буровой мелочи, дол.ед.	B	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5	доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль	K7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
6	Эффективность	η	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

	средств пылеподавления											
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление												
7	количество одновременно работающих установок, шт	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>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)</b>												
	Максимальный разовый выброс одного станка, г/с, $Mг = (0,785 \times d^2 \times V \times p \times B \times K7 \times (1-\eta) \times 103 / 3,6) \times n$	Мг	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182	0,096182
	Валовый выброс одного станка, т/год $Mг = (0,785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K7 \times (1-\eta)) \times n$	Мг	0,031856	0,064404	0,528525	0,671390	0,678661	1,289110	1,514245	1,682110	1,682110	1,032084

**002-дизель генератор**

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004".

Номер источника загрязнения

6064

Номер источника выделения

002

Номер источника выделения

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок**

Наименования источника выделения загрязняющих веществ		Дизельгенераторы станка		
Исходные данные				
Производитель СДУ	зарубежный			
Значения выбросов по табл.1,2,3 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раз, NO <sub>2</sub> , NO, в 2,5 раза, СН, С, СН <sub>2</sub> O и БП в 3,5 раза.				
Состояние ДУ	до капитального ремонта			
Группа ДУ	Б			
Расход топлива ДУ за год (период работ)	Вгод	т	7,5	
Эксплуатационная мощность дизельной установки	Рэ	кВт	15	
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя	bэ	г/кВт*ч	246,12	
Температура отработавших газов	Тог	К	500	
<b>Расчет</b>				
Расход отработавших газов	Qог	кг/с	0,03219	
Удельный вес отработавших газов	γог	кг/м <sup>3</sup>	0,46265	
Объемный расход отработавших газов	Qог	м <sup>3</sup> /с	0,06958	
<b>0301 Азота (IV) диоксид</b>				
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e <sub>i</sub>	г/кВт*ч	9,60	
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	g <sub>i</sub>	г/кг топл.	40,00	
Максимальный из разовых выброс, Mсек=e <sub>i</sub> * Рэ /3600	Mсек	г/сек	<b>0,0320</b>	
Валовый выброс за год, Mгод = q * Вгод/1000	Mгод	т/год	<b>0,2400</b>	
<b>0304 Азот (II) оксид (б)</b>				
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e <sub>i</sub>	г/кВт*ч	9,60	
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	g <sub>i</sub>	г/кг топл.	40,00	
Максимальный из разовых выброс, Mсек=e <sub>i</sub> * Рэ /3600	Mсек	г/сек	<b>0,0052</b>	

Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,0390</b>
<b>0328 Углерод (593)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,50
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	2,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * Pэ /3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,0021</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,0150</b>
<b>0330 Сера диоксид (526)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	1,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	5,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * Pэ /3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,0050</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,0375</b>
<b>0337 Углерод оксид (594)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	6,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	26,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * Pэ /3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,0258</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,1950</b>
<b>0703 Бенз/а/пирен (54)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,0000120
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	0,0000550
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * Pэ /3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,00000005</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,00000041</b>
<b>1325 Формальдегид (619)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,12
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	0,50
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * Pэ /3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,00050</b>

Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Mгод	т/год	<b>0,00375</b>
<b>2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C (592))</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	2,90
Выброс, на 1кг диз. топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	12,00
Максимальный из разовых выбросов, $M_{сек} = e_i * P_{э} /3600$	Mсек	г/сек	<b>0,0121</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Mгод	т/год	<b>0,0900</b>

Итого выбросы от одной дизельной установки	г/сек	т/год
0301 Азота (IV) диоксид	0,0320	0,2400
0304 Азот (II) оксид (6)	0,0052	0,0390
0328 Углерод (593)	0,0021	0,0150
0330 Сера диоксид (526)	0,0050	0,0375
0337 Углерод оксид (594)	0,0258	0,1950
0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000005	0,00000041
1325 Формальдегид (619)	0,00050	0,00375
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C (592))	0,0121	0,0900

## 6065 –взрывные работы

Источник загрязнения N 6065,

Источник выделения N 6065 01, Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество:

гранулит Э

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год	A	8,64	17,928	148,824	189,072	191,376	363,96	427,248	475,2	475,2	291,6
3	Объем взорванной горной породы, м3/год	V	12000	24900	206700	262600	265800	505500	593400	660000	660000	405000
	Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: <=15											
5	Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2)	QN	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	Эффективность средств газоподавления, в долях единицы	N	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
7	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	N1	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	<b><u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,</u></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	<b><u>кремнезем, зола углей казахстанских месторождений (494)</u></b>											
	Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000$	M	<b>0,095040</b>	<b>0,197208</b>	<b>1,637064</b>	<b>2,079792</b>	<b>2,105136</b>	<b>4,003560</b>	<b>4,699728</b>	<b>5,227200</b>	<b>5,227200</b>	<b>3,207600</b>
8	Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1)	Q	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
9	Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N)$	M1GOD	0,054432	0,1129464	0,9375912	1,1911536	1,2056688	2,292948	2,6916624	2,99376	2,99376	1,83708
10	Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),	Q1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
11	Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A$	M2GOD	0,05184	0,107568	0,892944	1,134432	1,148256	2,18376	2,563488	2,8512	2,8512	1,7496
	<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u></b>											
	Суммарное кол-во выбросов при взрыве,	M	<b>0,106272</b>	<b>0,220514</b>	<b>1,830535</b>	<b>2,325586</b>	<b>2,353925</b>	<b>4,476708</b>	<b>5,255150</b>	<b>5,844960</b>	<b>5,844960</b>	<b>3,586680</b>

	т/год (3.5.1), $M=M1GOD+M2GOD$											
12	Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1)	Q	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
13	Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD=Q \cdot A \cdot (1-N)$	M1GOD	0,00972	0,020169	0,167427	0,212706	0,215298	0,409455	0,480654	0,5346	0,5346	0,32805
14	Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1)	Q1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD=Q1 \cdot A$	M2GOD	0,00864	0,017928	0,148824	0,189072	0,191376	0,36396	0,427248	0,4752	0,4752	0,2916
16	Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M=M1GOD+M2GOD$	M	0,01836	0,038097	0,316251	0,401778	0,406674	0,773415	0,907902	1,0098	1,0098	0,61965
	С учетом трансформации оксидов азота, получаем:											
	<b><u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u></b>											

	Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M$	M	0,01468 8	0,030478	0,253001	0,321422	0,325339	0,61873 2	0,726322	0,80784 0	0,80784 0	0,49572 0
	<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u></b>											
	Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M$	M	0,00238 7	0,004953	0,041113	0,052231	0,052868	0,10054 4	0,118027	0,13127 4	0,13127 4	0,08055 5

**Источник загрязнения N 6066,**

**Источник выделения N 01, погрузочно-выемочные работы (вскрыша).**

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 /9/.

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Экскаватор ЭКГ-5А

Материал: Вскрыша

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	<i>K1</i>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	<i>K2</i>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	<b><u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u></b>											
3	Материал негранулирован. Коэффициент $K_e$ принимается равным 1	$K_e$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	Степень открытости: с 4-х сторон											
	Загрузочный рукав не применяется											
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	<b>K4</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	<b>G3SR</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	<b>K3SR</b>	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	<b>G3</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	<b>K3</b>	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
9	Влажность материала, %	<b>VL</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	<b>K5</b>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Размер куска материала, мм	<b>G7</b>	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	<b>K7</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Высота падения материала, м	<b>GB</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	<b>B</b>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	<b>K9</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	<b>GMAX</b>	17,745 9527	225, 0896 6	160,88 4807	160, 5653 8	160, 9558	160,9557 9	160 ,63 64	163 ,44 022	160 ,49 4	62 ,6 43 21
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	<b>GGOD</b>	14250 0	1807 470	12919 05	1289 340	1292 475	1292475	128 991 0	131 242 5	128 877 0	50 30 25

18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	<i>NJ</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	Вид работ: погрузочно-разгрузочные											
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$	<i>GC</i>	0,0026 0866	0,03 3088 2	0,0236 5007	0,02 3603 11	0,02 3661	0,023660 5	0,0 236 14	0,0 240 257	0,0 235 9	0,00 92 09
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$	<i>MC</i>	0,0377 055	0,47 8256 6	0,3418 3806	0,34 1159 36	0,34 1989	0,341988 9	0,3 413 1	0,3 472 677	0,3 410 1	0,0 13 31

<b>Источник загрязнения N 6067,</b>												
<b>Источник выделения N 01, Добычные работы</b>												
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 /9/.												
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов												
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов												
Материал: Горная масса												
№п/п	Наименование	Обозначение								202	203	20
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	9	0	31	
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	<i>K1</i>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,0 3	0,0 3	0, 03
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	<i>K2</i>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,0 6	0,0 6	0, 06
<b><u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u></b>												
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке	Ke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	принимается равным 1										
	Степень открытости: с 4-х сторон										
	Загрузочный рукав не применяется										
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	<b>K4</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	<b>G3SR</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	<b>K3SR</b>	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	<b>G3</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	<b>K3</b>	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
9	Влажность материала, %	<b>VL</b>	6	6	6	6	6	6	6	6	6
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	<b>K5</b>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
11	Размер куска материала, мм	<b>G7</b>	600	600	600	600	600	600	600	600	600
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	<b>K7</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Высота падения материала, м	<b>GB</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	<b>B</b>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	<b>K9</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	<b>GMAX</b>	12,453 30012	99,6264 01	99,6 2640 1	99,626 401	2640 1	2640 1	99,6 626 401	99,6 264	108, 468 2
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	<b>GGOD</b>	10000 0	800000	8000 00	80000 0	8000 00	8000 00	800 000	8000 00	871 000
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	<b>NJ</b>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,8 5	0,85	0,85
	Вид работ: Разгрузка										
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10$	<b>GC</b>	<b>0,1098 38107</b>	<b>0,87870 4857</b>	<b>0,87 8704</b>	<b>0,8787 04857</b>	<b>0,87 8704</b>	<b>0,87 8704</b>	<b>0,8 787</b>	<b>0,87 8705</b>	<b>0,95 669</b>

	$\wedge 6 / 3600 * (1-NJ)$				857		857	857	048 57		
	Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$	<i>MC</i>	1,5876	12,7008	12,7 008	12,700 8	12,7 008	12,7 008	12, 700 8	12,7 008	13,8 28
	учитывая содержание в сырой руде железа, %		43,69	43,7	42,6 6	43,36	44,1	43,2 4	45, 08	45,7 5	45,2 2
	Выброс загрязняющего вещества Железа оксид составит, г/с		0,0479 88269	0,38399 4022	0,37 4855 492	0,3810 06426	0,38 7508 842	0,37 9951 98	0,3 961 201 49	0,40 2007	0,43 261 5
	т/Г		0,6936 2244	5,55024 96	5,41 8161 28	5,5070 6688	5,60 1052 8	5,49 1825 92	5,7 255 206 4	5,81 0616	6,25 302
	учитывая содержание в сырой руде марганца, %		2,99	2,53	2,62	2,52	2,33	2,99	2,2 3	2,37	2,09
	Выброс загрязняющего вещества Марганца и его соединения составит, г/с		0,0032 84159	0,02223 1233	0,02 3022 067	0,0221 43362	0,02 0473 823	0,02 6273 275	0,0 195 951 18	0,02 0825	0,01 999 5
	т/Г		0,0474 6924	0,32133 024	0,33 2760 96	0,3200 6016	0,29 5928 64	0,37 9753 92	0,2 832 278 4	0,30 1009	0,28 900 5
	Выброс загрязняющего вещества Пыль неорганическая (SiO2 20-70%) составит, г/с		0,0585 65679	0,47247 9601	0,48 0827 298	0,4755 55068	0,47 0722 192	0,47 2479 601	0,4 629 895 89	0,45 5872	0,50 408
	т/Г		0,8465 0832	6,82922 016	6,94 9877 76	6,8736 7296	6,80 3818 56	6,82 9220 16	6,6 920 515 2	6,58 9175	7,28 597 1

<b>Источник загрязнения N 6068,</b>											
<b>Источник выделения N 6068 01,</b>											
<b>Транспортировка руды</b>											
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											
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах											
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн											
№п/п	Наименование	Обозначение	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < , км/час		20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)										
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Число автомашин, одновременно	<i>NI</i>	0,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,7

	работающих в карьере, шт.										
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	4,35	4,1	4	3,85	3,7	3,57	3,3	3,1	2,94
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	<i>Q1</i>	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VL</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>VI</i>	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с , $VOB = (VI * V2 / 3.6) ^ \wedge$	<i>VOB</i>	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57

	<b>0.5</b>										
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<b>C5</b>	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<b>S</b>	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Перевозимый материал: Песчаник										
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1)	<b>Q</b>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
19	Влажность перевозимого материала, %	<b>VL</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4)	<b>K5M</b>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	<b>TSP</b>	123	123	123	123	123	123	123	123	123
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	<b>TO</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году , <b>TD = 2 * TO / 24</b>	<b>TD</b>	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25

	<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u>										
	Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q * S * N1$	<i>G</i>	0,043343	0,130834	0,132864	0,142893	0,144053	0,153879	0,155532	0,166068	0,193965
	Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 * G * (365 - (TSP + TD))$	<i>M</i>	0,882835	2,664933	2,706282	2,910556	2,934184	3,134323	3,167993	3,382604	3,950829
	учитывая содержание в сырой руде железа, %		43,69	43,7	42,66	43,36	44,1	43,24	45,08	45,75	45,22
	Выброс загрязняющего вещества Железа оксид составит, г/с		0,01893635	0,05717449	0,05667982	0,061958	0,063527	0,066537	0,070114	0,075976	0,087711
	т/г		0,38571075	1,16457581	1,15449985	1,262017	1,293975	1,355281	1,428131	1,547541	1,786565
	учитывая содержание в сырой руде марганца, %		2,99	2,53	2,62	2,52	2,33	2,99	2,23	2,37	2,09
	Выброс загрязняющего вещества Марганца и его соединения составит, г/с		0,00129594	0,0033101	0,00348104	0,003601	0,003356	0,004601	0,003468	0,003936	0,004054
	т/г		0,02639678	0,06742281	0,07090459	0,073346	0,068366	0,093716	0,070646	0,080168	0,082572

Выброс загрязняющего вещества <b>Пыль неорганическая (SiO2 20-70%)</b> составит, г/с	<b>0,02311024</b>	<b>0,07034948</b>	<b>0,07270322</b>	<b>0,077334</b>	<b>0,077169</b>	<b>0,082741</b>	<b>0,08195</b>	<b>0,086156</b>	<b>0,1022</b>
т/г	<b>0,4707278</b>	<b>1,43293459</b>	<b>1,48087744</b>	<b>1,575193</b>	<b>1,571842</b>	<b>1,685326</b>	<b>1,669215</b>	<b>1,754895</b>	<b>2,081692</b>

<b>Источник загрязнения N 6069,</b>												
<b>Источник выделения N 6069 01, Транспортировка вскрыши на породный отвал</b>												
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												
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах												
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн												
№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < , км/час		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)											
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	<i>NI</i>	0,1	1,7	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	0,8
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	6	5,36	5,36	4,84	4,62	4,41	4,2	3,9	3,6	3,3
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	<i>Q1</i>	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VL</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<b>VI</b>	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<b>V2</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с , <b>VOB = (VI * V2 / 3.6) ^ 0.5</b>	<b>VOB</b>	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<b>C5</b>	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<b>S</b>	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Перевозимый материал: Песчаник											
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1)	<b>Q</b>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
19	Влажность перевозимого материала, %	<b>VL</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4)	<b>K5M</b>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	<b>TSP</b>	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
22	Продолжительность осадков в виде дождя,	<b>TO</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

	часов/год											
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24$	<b>TD</b>	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
	<b><u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u></b>											
	Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q * S * N1$	<b>G</b>	<b>0,047801</b>	<b>0,189818</b>	<b>0,159099</b>	<b>0,166735</b>	<b>0,168011</b>	<b>0,177728</b>	<b>0,187140</b>	<b>0,197967</b>	<b>0,207923</b>	<b>0,121845</b>
	Валовый выброс, т/год (3.3.2), $_M = 0.0864 * _G * (365 - (TSP + TD))$	<b>M</b>	<b>0,973655</b>	<b>3,866360</b>	<b>3,240648</b>	<b>3,396190</b>	<b>3,422181</b>	<b>3,620105</b>	<b>3,811827</b>	<b>4,032345</b>	<b>4,235143</b>	<b>2,481841</b>

Расчет выбросов от внешнего породного отвала (ист.6070)		Разгрузка вскрышных пород										
		2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031	
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вскрышных работ производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:												
$M = K0 \times K1 \times K4 \times K5 \times \text{гуд} \times Mп \times (1 - n) \times 0,000001,$	т/год											
$M' = K0 \times K1 \times K4 \times K5 \times \text{гуд} \times Mj \times (1 - n) / 3600,$	г/сек											
где K0 - коэффициент, учитывающий влажность материала,		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра,		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
K4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
гуд - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,	г/м3	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Mп - количество перемещаемого материала, м3/год	м3/год	50000	634200	453300	452400	453500	453500	452600	460500	452200	176500	
Mj - максимальное количество перемещаемого материала,	м3/час	20,83333	264,25	188,875	188,5	188,9583	188,9583	188,5833	191,875	188,4167	73,54167	
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбросы при работе экскаваторов												

М	т/год	<b>0,06048</b> <b>0</b>	<b>0,76712</b> <b>8</b>	<b>0,54831</b> <b>2</b>	<b>0,54722</b> <b>3</b>	<b>0,54855</b> <b>4</b>	<b>0,54855</b> <b>4</b>	<b>0,54746</b> <b>5</b>	<b>0,55702</b> <b>1</b>	<b>0,54698</b> <b>1</b>	<b>0,21349</b> <b>4</b>
М	г/с	<b>0,00700</b> <b>0</b>	<b>0,08878</b> <b>8</b>	<b>0,06346</b> <b>2</b>	<b>0,06333</b> <b>6</b>	<b>0,06349</b> <b>0</b>	<b>0,06349</b> <b>0</b>	<b>0,06336</b> <b>4</b>	<b>0,06447</b> <b>0</b>	<b>0,06330</b> <b>8</b>	<b>0,02471</b> <b>0</b>
Выбросы при работе бульдозеров											
М	т/год	<b>0,06048</b> <b>0</b>	<b>0,76712</b> <b>8</b>	<b>0,54831</b> <b>2</b>	<b>0,54722</b> <b>3</b>	<b>0,54855</b> <b>4</b>	<b>0,54855</b> <b>4</b>	<b>0,54746</b> <b>5</b>	<b>0,55702</b> <b>1</b>	<b>0,54698</b> <b>1</b>	<b>0,21349</b> <b>4</b>
М	г/с	<b>0,00700</b> <b>0</b>	<b>0,08878</b> <b>8</b>	<b>0,06346</b> <b>2</b>	<b>0,06333</b> <b>6</b>	<b>0,06349</b> <b>0</b>	<b>0,06349</b> <b>0</b>	<b>0,06336</b> <b>4</b>	<b>0,06447</b> <b>0</b>	<b>0,06330</b> <b>8</b>	<b>0,02471</b> <b>0</b>

**Формирование породного отвала, ист. 6070(002)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м <sup>3</sup> породы, $q_{уд}$	г/м <sup>3</sup>	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
4	Количество породы, $M$	м <sup>3</sup> /год	50000	634200	453300	452400	453500	453500	452600	460500	452200	176500
5	Количество породы, $M_r$	м <sup>3</sup> /час	5,7	72,4	51,7	51,6	51,8	51,8	51,7	52,6	51,6	20,1
<b>Результаты расчета:</b>												
	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_r \cdot (1-\eta))/3600$	г/с	<b>0,003196</b>	<b>0,040542</b>	<b>0,028978</b>	<b>0,028921</b>	<b>0,028991</b>	<b>0,028991</b>	<b>0,028933</b>	<b>0,029438</b>	<b>0,028908</b>	<b>0,011283</b>
	Валовое выделение пыли, $Po=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6}$	т/год	<b>0,018000</b>	<b>0,228312</b>	<b>0,163188</b>	<b>0,162864</b>	<b>0,163260</b>	<b>0,163260</b>	<b>0,162936</b>	<b>0,165780</b>	<b>0,162792</b>	<b>0,063540</b>

**Сдувание твердых частиц с поверхности породного отвала, ист. 6070(003)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед.	Значение
-------	------------------------	-----	----------

		изм.	параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2$		1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, $S_0$	м <sup>2</sup>	274000
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, $W_0$	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, $\gamma$		0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c$		145
<b>Результаты расчета:</b>			
	Максимально-разовое выделение пыли, $P_0=K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot \gamma \cdot (1-\eta) \cdot 10^3$	г/с	<b>0,986400</b>
	Валовое выделение пыли, $P_0=86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot \gamma \cdot (365-T_c) \cdot (1-\eta)$	т/год	<b>18,749491</b>

**Расчет выбросов от склада руды (ист.6073)**

		2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вскрышных работ производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:											
$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times \text{гуд} \times M_{\text{п}} \times (1 - \eta) \times 0,000001,$	т/год										
$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times \text{гуд} \times M_j \times (1 - \eta) / 3600,$	г/сек										
где $K_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала,			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
$K_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
$K_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности											
от внешних воздействий			1	1	1	1	1	1	1	1	1

К5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала			0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
q <sub>уд</sub> - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,	г/м <sup>3</sup>		5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Мп - количество перемещаемого материала, м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год		35714	285714	285714	285714	285714	285714	285714	285714	285714	311071
Мj - максимальное количество перемещаемого материала,	м <sup>3</sup> /час		4,447572	35,58082	35,58082	35,58082	35,58082	35,58082	35,58082	35,58082	35,58082	38,73861
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбросы при работе экскаваторов												
М	т/год		<b>0,043200</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,376271</b>
М'	г/с		<b>0,001494</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,013016</b>
Выбросы при работе бульдозеров												
М	т/год		<b>0,043200</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,345600</b>	<b>0,376271</b>
М'	г/с		<b>0,001494</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,011955</b>	<b>0,013016</b>

**Формирование склада руды , ист. 6073(002)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, <b>К<sub>0</sub></b>			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, <b>К<sub>1</sub></b>			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м <sup>3</sup> породы, <b>q<sub>уд</sub></b>	г/м <sup>3</sup>		5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
4	Количество породы, <b>М</b>	м <sup>3</sup> /год		35714	285714	285714	285714	285714	285714	285714	285714	311071
5	Количество породы, <b>Мг</b>	м <sup>3</sup> /час		4,1	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	35,5
<b>Результаты расчета:</b>												

	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=(K_0 * K_1 * q_{уд} * Mr * (1-\eta))/3600$	г/с	<b>0,000000</b>	<b>0,00228</b> 3	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01826</b> 5	<b>0,01988</b> 6
	Валовое выделение пыли, $Po=K_0 * K_1 * q_{уд} * M * (1-\eta) * 10^{-6}$	т/год	<b>0,000000</b>	<b>0,01285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,10285</b> 7	<b>0,11198</b> 6

**Сдувание твердых частиц с поверхности породного отвала, ист. 6073(003)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$		0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$		1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2$		1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, $S_0$	м <sup>2</sup>	126000
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, $W_0$	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, $\gamma$		0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c$		145
<b>Результаты расчета:</b>			
	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W * \gamma * (1-\eta) * 10^3$	г/с	<b>0,453600</b>
	Валовое выделение пыли, $Po=86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W * \gamma * (365-T_c) * (1-\eta)$	т/год	<b>8,622029</b>

**ИСТОЧНИК 6074 Снятие ПРС с участков автомобильных дорог**

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при разработке (выемки) грунта

Наименование строительной машины	Бульдозер Б10М		
<b>Наименование</b>	<b>Символ</b>	<b>ед.изм</b>	<b>Итого</b>
Объем грунта	V	м <sup>3</sup>	17100
Плотность грунта	P	т/м <sup>3</sup>	2,5
Время работы	t	час /год	240
Продолжительность работы техники в сутки		смена	2
Продолжительность одной смены		часы	4
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,5
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	178
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	42750
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,5

Эффективность средств подавления	η		0,85
<b>Максимальный из разовых объем пылевыведения</b>	<b>Мсек</b>	<b>г/сек</b>	<b>0,0267</b>
<b>Валовый выброс</b>	<b>Мгод</b>	<b>т/год</b>	<b>0,0231</b>

### ИСТОЧНИК 6075 СКЛАД ПРС

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при погрузочно-разгрузочных работах ПРС

Наименование спец. машины	Погрузчик
---------------------------	-----------

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	17100
Плотность грунта	P	т/м3	2,3
Время работы	t	час /год	8030
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	11
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,5
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	4,898
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	39330
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1

Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,7
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,4
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф. при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки	B		1
Эффективность средств подавления	η		0,8
<b>Максимальный из разовых объем пылевыведения</b>	<b>Мсек</b>	<b>г/сек</b>	<b>0,0073</b>
<b>Валовый выброс</b>	<b>Мгод</b>	<b>т/год</b>	<b>2,1144</b>

### Источник 6076 Топливозаравщик

Методические указания расчета от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «29» 07 2011г. №196.

Выбросы загрязняющих веществ при заправке техники из бензовоза дизельным топливом

Фактический максимальный расход топлива, м <sup>3</sup> /ч	V <sub>сл</sub>	13
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах, г/м <sup>3</sup>	C <sup>max</sup> <sub>б.а/м</sub>	3,92
Количество нефтепродукта закачиваемого в осенне-зимний период, м <sup>3</sup>	Q <sub>оз</sub>	2877
Количество нефтепродукта закачиваемого в весенне-летний период, м <sup>3</sup>	Q <sub>вл</sub>	2877
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в осенне-зимний период (Приложение 15)	C <sub>оз</sub>	1,98
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в весенне-летний период (Приложение 15)	C <sub>вл</sub>	2,66
Удельные выбросы при проливах для бензовозов	J	50
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>		

Максимальные разовые выбросы ЗВ при заполнении бака автомобилей, г/с $M_{б.а/м} = (V_{сл} * C_{макб.а/м}) / 3600$	$M_{б.а/м}$	0,0141556
Выбросы из баков автомобилей, т/год $(C^{O_3}_{б} * Q_{O_3} + C^{VЛ}_{б} * Q_{VЛ}) * 10(-6)$	$G_{б.а.}$	0,0133493
Выбросы от проливов на поверхность, т/год $0,5 * J * (Q_{O_3} + Q_{VЛ}) * 10(-6)$	$G_{пр.а}$	0,1438500
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобиля, т/год $G = G_{б.а.} + G_{пр.а}$	$G_{трк}$	0,1571993
<b>Идентификация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива</b>		
<b>2754 Предельные углеводороды C12-C19</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,01411592
Валовый выброс, т/год	G	0,1567591
<b>0333 Сероводород</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,0000396
Валовый выброс, т/год	G	0,0004402

Методические указания расчета от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «29» 07 2011г. №196.

**Выбросы загрязняющих веществ при заправке техники бензином из бензовоза**

Фактический максимальный расход топлива, м <sup>3</sup> /ч	$V_{сл}$	13
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах, г/м <sup>3</sup>	$C^{мак}_{б.а/м}$	1176,12
Количество нефтепродукта закачиваемого в осенне-зимний период, м <sup>3</sup>	$Q_{O_3}$	2991,5
Количество нефтепродукта закачиваемого в весенне-летний период, м <sup>3</sup>	$Q_{VЛ}$	2991,5
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в осенне-зимний период (Приложение 15)	$C_{O_3}$	520
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в весенне-летний период (Приложение 15)	$C_{VЛ}$	623,1

Удельные выбросы при проливах для бензовозов	J	125
<b>Выбросы паров нефтепродуктов</b>		
Максимальные разовые выбросы ЗВ при заполнении бака автомобилей, г/с $M_{б.а/м} = (V_{сл} * C_{макб.а/м}) / 3600$	M <sub>б.а/м</sub>	4,2471
Выбросы из баков автомобилей, т/год $(C^{O_3} * Q_{O_3} + C^{ВЛ} * Q_{ВЛ}) * 10(-6)$	G <sub>б.а.</sub>	3,41958
Выбросы от проливов на поверхность, т/год $0,5 * J * (Q_{O_3} + Q_{ВЛ}) * 10(-6)$	G <sub>пр.а</sub>	0,37394
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобиля, т/год $G = G_{б.а.} + G_{пр.а}$	G <sub>трк</sub>	3,79352
<b>Идентификация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива</b>		
<b>0415 Предельные углеводороды C1-C5</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	2,87401
Валовый выброс, т/год	G	36,7088
<b>0416 Предельные углеводороды C6-C10</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,01189
Валовый выброс, т/год	G	0,01062
<b>0501 углеводороды непредельные (по амиленам)</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,10618
Валовый выброс, т/год	G	0,09484
<b>0602 Бензол</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,09768
Валовый выброс, т/год	G	0,08725
<b>0621 Толуол</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,09216
Валовый выброс, т/год	G	0,08232
<b>0616 Ксилол</b>		
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M	0,01232
Валовый выброс, т/год	G	0,011

### Источник 6196 Автотранспорт

<b>Тип машины: Грузовые автомобили иностранного произв-ва грузоподъемность свыше 16 тонн</b>	
<b>Буровая установка KAISHAN KY140</b>	
Вид топлива, <i>TOPN</i> =	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i> =	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i> =	<b>1</b>
Коэфф. выпуска (выезда), <i>A</i> =	<b>0,01</b>
Наибольшее кол. дорожных машин, работ-х на территории в теч.30 мин,шт, <i>NK1</i> =	<b>1</b>
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, <i>LIN</i> =	<b>0,1</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, <i>TXS</i> =	<b>1</b>
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, <i>L2N</i> =	<b>0,1</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i> =	<b>1</b>
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, <i>L1</i> =	<b>0,08</b>
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, <i>L2</i> =	<b>0,08</b>

**Примесь:0301 Азота диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) <i>ML</i> =	4,5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12), <i>MXX</i> =	1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, <i>M1=ML*L1+1.3*ML*LIN+MXX*TXS</i> =	1,945000
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, <i>M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM</i> =	1,945000
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, <i>G=M2*NK1/30/60</i> =	0,001081
Валовый выброс ЗВ, т/год, <i>M=A*M1*NK*DN*10<sup>(-6)</sup></i> =	0,0000071

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,000864</b>
Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M =$	<b>0,0000057</b>

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

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000140</b>
Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$	<b>0,0000009</b>

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML =$	0,873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX =$	0,1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	0,283330
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	0,283330
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	<b>0,000157</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	<b>0,0000010</b>

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML =$	8,37
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX =$	2,9
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	4,657700
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	4,657700
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	<b>0,002588</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	<b>0,0000170</b>

**Примесь:2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML =$	1,17
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX =$	0,45
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	0,695700

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	0,695700
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000387</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,0000025</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML=$	0,45
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=$	0,04
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	0,134500
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	0,134500
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000075</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,0000049</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,000864	0,0000057
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000140	0,0000009
0328	Углерод (593)	0,000075	0,00000049
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000157	0,0000010
0337	Углерод оксид	0,002588	0,0000170
2732	Керосин (660*)	0,000387	0,0000025

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

<b>Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 36-60 кВт</b>	
<b>Экскаватор ЭКГ-5А</b>	
Вид топлива , $TOPN =$	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни , $DN =$	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $NK =$	<b>1</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$	<b>0,01</b>
Наибольшее количество дор.машин , работающих на территории в теч.30 мин,шт , $NK1 =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, $Tv1n =$	<b>153,6</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS =$	<b>76,80</b>
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, $Tv2n =$	<b>10</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, $Tv1 =$	<b>153,6</b>
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $Tv2 =$	<b>5</b>

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML =$	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX =$	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	103,94
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	0,003728
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	0,00037939

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,002982</b>
Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00030351</b>

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000485</b>
Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$	<b>0,00004932</b>

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML =$	0,0522
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2) , $MXX =$	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	29,96
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	<b>0,000605</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	<b>0,00010936</b>

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML =$	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2) , $MXX =$	0,94
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	458,79
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	95,52
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	<b>0,053067</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	<b>0,00167459</b>

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML =$	0,162
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2) , $MXX =$	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	81,04
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	26,72
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	<b>0,014847</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	<b>0,00029579</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,25
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	31,92
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000499</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00011650</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,002982	0,0003035
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000485	0,00004932
0328	Углерод	0,000499	0,00011650
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000605	0,00010936
0337	Углерод оксид	0,053067	0,0016746
2732	Керосин	0,014847	0,0002958

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

<b>Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 36-60 кВт</b>	
<b>Автосамосвал TEREK TR-45</b>	
Вид топлива , $TOPN =$	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>

Количество рабочих дней, дни , $DN =$	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $NK =$	<b>1</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$	<b>0,01</b>
Наибольшее количество дор.машин , работающих на территории в теч.30 мин,шт , $NK1 =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, $Tv1n =$	<b>372,48</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS =$	<b>186,24</b>
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, $Tv2n =$	<b>10</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, $Tv1 =$	<b>372,48</b>
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $Tv2 =$	<b>5</b>

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML =$	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX =$	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$	249,93
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =$	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 =$	0,003728
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} =$	0,00091226

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,002982</b>
Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00072981</b>

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000485</b>
Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M =$	<b>0,00011859</b>

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин,	0,0522
---	--------

(табл.4.6) $ML=$	
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	72,66
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000605</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00026519</b>

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,94
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	1111,23
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	198,39
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,110219</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00405598</b>

**Примесь:2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,162
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	196,52
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	60,65
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,033695</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00071730</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,25

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	77,40
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000499</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00028251</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,002982	0,0007298
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000485	0,00011859
0328	Углерод	0,000499	0,00028251
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000605	0,00026519
0337	Углерод оксид	0,110219	0,0040560
2732	Керосин	0,033695	0,0007173

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

<b>Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт</b>	
<b>Бульдозер Б 10М</b>	
Вид топлива , $TOPN =$	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни , $DN =$	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $NK =$	<b>1</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A=$	<b>0,01</b>
Наибольшее количество дор.машин , работающих на территории в теч.30 мин,шт , $NK1 =$	<b>1</b>

Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, $Tv1n=$	<b>372,48</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS =$	<b>186,24</b>
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, $Tv2n=$	<b>10</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, $Tv1=$	<b>372,48</b>
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $Tv2=$	<b>5</b>

**Примесь:0301 Азота диоксид**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,48
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	413,69
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,004938</b>
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00120797</b>

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000802</b>
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M =$	<b>0,00019629</b>

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	117,63
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,80

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,001001</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00042933</b>

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	2,16
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	331,28
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,184043</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00675998</b>

**Примесь:2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,055468</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00119097</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000768</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00044756</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600
2732	Керосин	0,055468	0,0011910

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

<b>Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт</b>	
<b>Погрузчик XCMG ZL50G</b>	
Вид топлива, $TOPN =$	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни, $DN =$	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $NK =$	<b>1</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$	<b>0,01</b>
Наибольшее количество дор.машин, работающих на территории в теч.30 мин,шт, $NK1 =$	<b>1</b>
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, $Tv1n =$	<b>372,48</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS =$	<b>186,24</b>
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, $Tv2n =$	<b>10</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM =$	<b>1</b>

Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, $Tv1=$	<b>372,48</b>
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $Tv2=$	<b>5</b>

**Примесь:0301 Азота диоксид**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,48
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	413,69
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,004938</b>
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00120797</b>

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000802</b>
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M =$	<b>0,00019629</b>

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	117,63
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,80
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,001001</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00042933</b>

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин,	2,16
---	------

(табл.4.6) $ML=$	
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	331,28
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,184043</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00675998</b>

**Примесь:2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,055468</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00119097</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000768</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00044756</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080

0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600
2732	Керосин	0,055468	0,0011910

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

<b>Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт</b>	
<b>Погрузчик XCMG ZL50G</b>	
Вид топлива, <i>TOPN</i> =	<b>дизель</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i> =	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i> =	<b>1</b>
Кэфф. Выпуска (выезда), <i>A</i> =	<b>0,01</b>
Наибольшее количество дор.машин, работающих на территории в теч.30 мин,шт, <i>NK1</i> =	<b>1</b>
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, <i>Tv1n</i> =	<b>372,48</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, <i>TXS</i> =	<b>186,24</b>
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, <i>Tv2n</i> =	<b>10</b>
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i> =	<b>1</b>
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, <i>Tv1</i> =	<b>372,48</b>
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, <i>Tv2</i> =	<b>5</b>
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) <i>ML</i> =	<b>0,48</b>

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	413,69
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,004938</b>
Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00120797</b>

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,000802</b>
Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M =$	<b>0,00019629</b>

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	117,63
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,80
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,001001</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00042933</b>

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	2,16
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,	331,28

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,184043</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00675998</b>

**Примесь:2732 Керосин (660\*)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,055468</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00119097</b>

**Примесь:0328 Углерод (593)**

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	<b>0,000768</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	<b>0,00044756</b>

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600

2732	Керосин	0,055468	0,0011910
------	---------	----------	-----------

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНДУСТРИЯ  
ЖӘНЕ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН  
ПАЙДАЛАҢУ КОМИТЕТІ



МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И НОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ  
И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Астана қ., Орынбор қ., 8 үй, Министрліктер үйі  
Тел.: +7 (7172) 74-29-63, факс: +7 (7172) 74-37-13

010000, г. Астана, ул. Орынбор, 8, Дом министерств  
Тел.: +7 (7172) 74-29-63, факс: +7 (7172) 74-37-13

15.04.2011г. № 17-88-3/121

**«Жэйрем» КБК**  
**акционерлік қоғамы**

Сізге Қарағанды облысындағы Ұшқатын-І, Ұшқатын-ІІІ, және  
Жұманай кен орындарын дубликатын барлау және өндіру үшін жер  
бөліктерін жолдап отырмыз.

Қосымша: 6 бетте.  
(Копиялар)

**РГАО «Қазгеоакпарат»**  
**Басшысы**

**П. Ниценко**

Орындо: Баяділова А.  
Тел. 74-36-65

0000631



Приложение №  
к Контракту №  
на право недропользования  
(железо-марганцевые,  
полиметаллические руды)

**МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
«КАЗГЕОИНФОРМ»**

**ГОРНЫЙ ОТВОД (Дубликат)**

Выдан Акционерному обществу «Жайремский ГОК» на право недропользования для добычи марганцевых, железных и полиметаллических руд на месторождении Ушкатын-1.

Горный отвод расположен в Карагандинской области.

Границы отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками: с №1 по №8.

Номера точек	Координаты	
	Северной широты	Восточной долготы
1	2	3
1	48°23'51.5"	70°19'27.0"
2	48°23'57.5"	70°19'41.4"
3	48°23'48.7"	70°20'10.7"
4	48°23'40.5"	70°20'16.8"
5	48°23'30.4"	70°20'13.0"
6	48°23'17.6"	70°19'52.4"
7	48°23'18.1"	70°19'35.0"
8	48°23'27.6"	70°19'23.9"

Площадь горного отвода – 0,971 (ноль целых девятьсот семьдесят одна тысячная) кв. км.

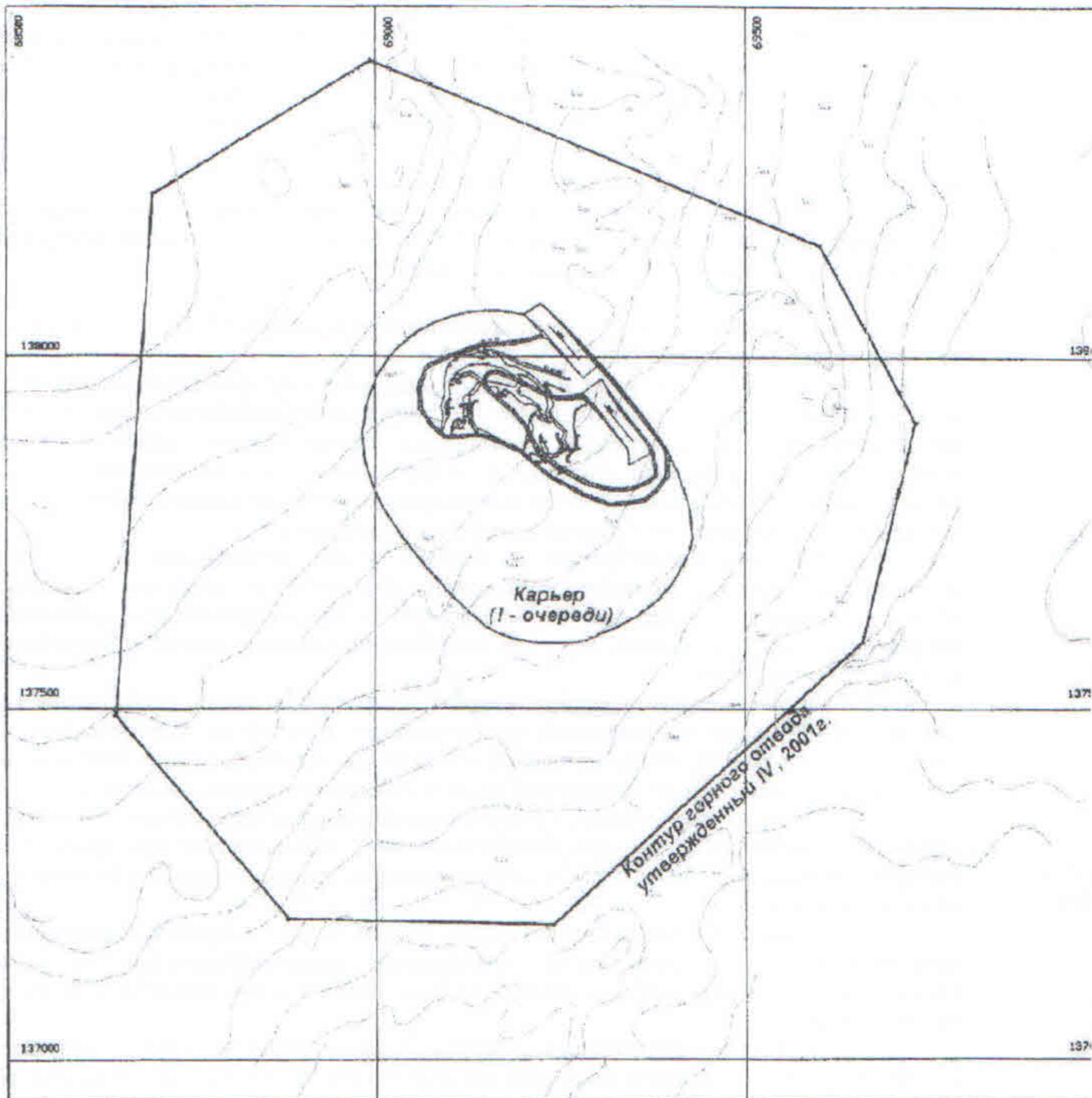
Глубина отработки - 320 м. (гор. +100м) от земной поверхности.

Руководитель РЦГИ  
«Казгеоинформ»



П. Ниценко

г. Астана  
апрель, 2011г.



**АО "Жайремский ГОК"**

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Гл. инженер	Верещук Е.П.	<i>[Signature]</i>	
Гл. горняк	Бессонов В.В.	<i>[Signature]</i>	
Гл. марки	Кемалов С.Б.	<i>[Signature]</i>	
Гл. геолог	Литвиненко Н.А.	<i>[Signature]</i>	

**Схема горного отвода  
Карьер Ушкатын-1**

Отдел	Масштаб
Горный	1:5000
Лист	Листов

**Ситуационный план  
карьера на 01.01.2009г**

**ПЛАН**



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории**

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "Жайремский горно-обогатительный комбинат", 100702,  
Республика Казахстан, Карагандинская область, Каражал Г.А., Жайремская п.а.,  
улица Фани Мұратбаев, дом № 20

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 940940000255

Наименование производственного объекта: АО «Жайремский ГОК»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Каражал Г.А., Жайремская п.а., п.Жайрем, Фани Мұратбаев, дом № 20,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году	<u>793.22805</u> тонн
в 2021 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2022 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2023 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2024 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2025 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2026 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2027 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2028 году	<u>861.4880353</u> тонн
в 2029 году	<u>861.48804</u> тонн
в 2030 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн



5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 30.01.2020 года по 31.12.2029 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**Заместитель председателя**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Нур-Султан

**Дата выдачи:** 30.01.2020 г.



## Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчетным.
5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.



**QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIGI RESÝRSTAR  
MINISTRILIGI**



**МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE  
BAQYLAÝ KOMITETI**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Nur-Sultan q, Mángilik el kosh., 8  
«Ministrlikter úii», 14 - kireberis  
Tel.: 8(7172)74-08-55, 8(7172)74-00-69

010000, г. Нур-Султан, ул. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-08-55, 8(7172)74-00-69

№ \_\_\_\_\_

**АО «Жайремский ГОК»**

**Заключение государственной экологической экспертизы**  
на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу  
для месторождений, Ушкатын-1, Центральной промышленной зоны и объекты в  
поселке Жайрем АО «Жайремский ГОК» на период 2020 - 31.12.2029 гг.

На государственную экологическую экспертизу представлен проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождений, Ушкатын-1, Центральной промышленной зоны и объекты в поселке Жайрем АО «Жайремский ГОК» на период 2020 - 31.12.2029 гг. (далее – проект ПДВ).

Материалы поступили на рассмотрение 23.12.2019г. №KZ10RXX00007983.

Разработчик - бюро экологического проектирования АО «ССГПО», заказчик - АО «Жайремский ГОК».

Основной производственной деятельностью АО «Жайремский ГОК» является добыча и переработка свинцово-баритовых и баритовых руд.

Все стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферу «Жайремского ГОКа» размещены на 3-х участках: рудник Ушкатын-1, Центральная промзона, пос. Жайрем. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия являются обогатительные фабрики, породные и рудные отвалы, хвостохранилища, склады угля, золошлака, концентрата, промпродукта, установка по дроблению щебня (ЩУ) со складским хозяйством, баритовая установка, ПДСУ, ККД, ЖДЦ, РМБ, ГТЦ, КХМ, АБЗ, энергоцех, котельные, склады ГСМ. Расширение предприятия на проектный период не планируется.

**Участок Ушкатын – 1.** Месторождение Ушкатын-1 расположено в Каражальском районе Карагандинской области, в 1,5 км к северу от действующего рудника Ушкатын - 3 Жайремского ГОКа, обеспеченного транспортными, энергетическими, водопроводными и другими необходимыми коммуникациями. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу,



входящие в состав участка Ушкатын-1 являются: карьер, со всеми горными работами, отвальным и складским хозяйством; транспортные работы.

**Буровые работы (ист. 6064).** Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используют один буровой станок типа СБШ-250 МН со скоростью бурения 10 м/час, диаметром долота – 250 мм, глубиной бурения 14 м, углом наклона - 90°. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

**Взрывные работы (ист. 6065).** Для производства взрывных работ применяются три вида взрывчатых веществ (ВВ): гранулит Э, ЭВВfortisextra (эмульсионные взрывчатые вещества) и игданит. В виде мероприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин.

**Вскрышные и добычные работы (ист. 6066 - 6067).** Площадь карьера составляет 21700 м<sup>2</sup>, глубина карьера 90 м. Рабочая высота породных уступов 10 м, добычных уступов 12 м. Режим работы карьера непрерывный: 365 дней, в три смены по 8 часов каждая, всего 8760 час/год. Влажность вскрышной породы и руды в среднем колеблется в пределах 5-7 %. Выемочно-погрузочные работы по добыче выполняются с помощью одного экскаватора марки ЭКГ-5А; по вскрыше с помощью одного экскаватора марки ЭКГ-5А.

**Транспортные работы (ист. 6068 - 6069).** Транспортировка руды осуществляется с помощью автосамосвала TEREX-TR60. В результате производства буровзрывных, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая (70-20 % SiO<sub>2</sub>), оксиды азота и оксид углерода.

**Отвальное хозяйство (ист. 6070-6072)** участка Ушкатын-1 представлено одним внешним породным отвалом, расположенным на северном борту карьера. Проектная площадь отвала составляет – 53,94 га. А также двумя рудными отвалами, расположенными на западном борту карьера. Вскрышные породы в отвал доставляются автосамосвалами марки TEREX-TR60 и планируются бульдозером типа САТ-D-9R. Рудные отвалы формируются с помощью автосамосвалов марки TEREX-TR60, без планировки бульдозером.

**Центральная промышленная зона** расположена в 8 км севернее поселка Жайрем. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу, входящими в состав Центральной промзоны являются:

**Корпус крупного дробления (ККД-1) со складским хозяйством (ист. 6116-6122)** является участком обогатительной фабрики (ОФ) центральной промзоны. На ОФ перерабатывается 1500000 т/год железо-марганцевой руды и 200000 т/год баритовой руды. Режим работы ККД-1: 60 дней в год в 3 смены по 8 часов, 1440 часов в год. Влажность исходной баритовой руды, согласно данным предприятия, составляет 7-8 %, железо-марганцевой руды – 5-7 %.

Технологический процесс ККД-1 включает: дробилка СМД-118А, ленточный конвейер №1, ленточный конвейер №2, грохот ГИС-42, малый конвейер. Затем железнодорожным транспортом руда доставляется на ОФ для производства кускового баритового концентрата крупностью до 80 мм.



Технологическое оборудование ККД-1 расположено в закрытых галереях и оборудовано пылезащитными укрытиями. Выделение пыли баритовой на ККД-1 происходит через неплотности пылезащитных укрытий оборудования, оконных и дверных проемов галереи.

Основными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются: приемный бункер, щековая дробилка СМД-118А, грохот ГИС-42, конвейерные ленты и узлы пересыпки, а также склад руды и погрузка руды в железно-дорожные думпкары. Они являются неорганизованными стационарными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу.

Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу в процессе переработки, при ведении погрузочных работ и при сдувании с поверхности складов, являются пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>, оксиды железа и марганца, сульфат бария.

**Корпус крупного дробления (ККД-2)** находится на консервации, в связи с этим, данный объект не рассматривается как источник загрязнения атмосферного воздуха.

**Обогащительная фабрика (ОФ) со складским хозяйством (ист.6123, 1124-1127, 6128-6129)** служит для обогащения свинцово-баритовой и баритовой руд. Проектная производительность фабрики составляет 1800,0 тыс. тонн/год. Режим работы ОФ - круглогодичный, время работы 365 дней в году при 3-х сменном режиме работы по 8 часов/смену. Нормативный коэффициент использования оборудования – 0,9. Годовой фонд рабочего времени ОФ составляет - 7884

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на ОФ являются процессы дробления и классификации вместе с узлами пересыпок руды и конвейерами, расположенные в корпусах крупного и среднего дробления ОФ. Для локализации и снижения объемов выбросов пыли основные источники оборудованы закрытыми галереями и оснащены 4-мя аспирационными системами АС-1- АС-4, которые в свою очередь являются организованными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха на ОФ.

Очистка воздуха одноступенчатая в сухих инерционных циклонах типа ЦН-15-800 собранных в группы из 4-х фильтров с коэффициентом очистки от средне- и мелкодисперсной пыли по паспортным данным - 90%. Побудителями тяги приняты пылевые вентиляторы ВРП-115-45 №8, производительность установок 25 000 м<sup>3</sup>/час каждая. Улавливаемая пыль удаляется из бункера накопителя через специальную течку на конвейер, очищенный воздух удаляется по выхлопным аспирационным воздуховодам в атмосферу через кровлю на высоту 13 м. На приемной бункере очистка производится аспирационной системой ЦН-15-800 с КПД очистки 90 %. Производительность установки - 25000 м<sup>3</sup>/час.

Неорганизованными стационарными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу в технологической системе ОФ являются узлы разгрузки думпкаров и пересыпки руды, погрузки в ж/д думпкары, а также склады готовой



продукции (концентрат и щебень), баритовый концентрат сразу упаковывается в мешки – открытый склад баритовой продукции не образуется.

Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу в процессе обогащения, при ведении погрузочных работ и при сдувании с поверхности складов, являются пыль неорганическая (70-20 %  $\text{SiO}_2$ ) и пыль баритовая ( $\text{BaSO}_4$  в пересчете на барий).

**Установка по дроблению щебня (ЩУ) со складским хозяйством (ист. 6131-6139)** Проектная производительность ЩУ составляет 400,0 тыс. тонн/год.

Режим работы ЩУ - круглогодичный, время работы 365 дней в году при 3-х сменном режиме работы по 8 часов/смену. Нормативный коэффициент использования оборудования – 0,75. Годовой фонд рабочего времени ЩУ составляет – 6570 часов/год.

ЩУ является установкой открытого типа и относится к стационарным неорганизованным источникам выбросов вредных веществ в атмосферу.

Основными вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе классификации щебня, при ведении погрузочных работ и при сдувании с поверхности склада, является пыль неорганическая (70-20 %  $\text{SiO}_2$ ), оксиды железа и марганца.

**Баритовая установка (БУ) со складским хозяйством (ист. 1140, 6140 - 6149)** После реконструкции проектная производительность БУ составляет 100,0 тыс. тонн/год, часовая производительность – 20 т.

Режим работы БУ – круглогодичный, время работы 365 дней в году при 3-х сменном режиме работы по 8 часов/смену. Нормативный коэффициент использования оборудования – 0,75. Годовой фонд рабочего времени БУ составляет – 6570 часов/год.

Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу в процессе работы дополнительного технологического оборудования (мельничный комплекс LOESCHE) для увеличения объемов производства баритового утяжелителя, являются пыль неорганическая 70-20%  $\text{SiO}_2$ , барит ( $\text{BaSO}_4$  в пересчете на барий), сероводород, углеводы предельные C12-19. Объектами, выделяющими загрязняющие вещества, являются: приемные бункеры, узел перегрузок, ленточные конвейеры, мельница LOESCHE, резервуары для хранения дизтоплива. Мельница LOESCHE (ист. 1140) оборудована аспирационной системой с КПД очистки 98%. Оборудована трубой высотой 15 м и диаметром устья 0,219 м. Мельница является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

**Асфальтобетонный завод (АБЗ) со складским хозяйством (ист. 6150-6154)** Режим работы сезонный с апреля по октябрь. Количество рабочих дней – 180, режим дневной – 12 часов в день. Годовой фонд рабочего времени – 2160 час/год. Производительность установки – 2864 т/год асфальтобетона.

Всего источников выбросов вредных веществ в атмосферу – 8, битумные цистерны – 2 штуки объединены в один источник выброса, также бункера холодного материала – 4 штуки объединены в один источник выбросов.



При эксплуатации асфальтобетонного завода в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая содержанием  $\text{SiO}_2$  20%, пыль неорганическая 20-70%  $\text{SiO}_2$ , вещества, сажа, диоксид серы, углерода оксид, диоксид азота, углеводороды предельные C12 -C19, сероводород.

**Железно-дорожный цех (ЖДЦ) (ист. 6155 - 6156)** Режим работы сварочного поста составляет 4 ч/сутки, 1460 ч/год, пост газосварки 2 ч/сутки, 730 ч/год. В процессе электросварки и газовой резки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения.

Сварочный пост железнодорожного цеха является неорганизованным стационарным источником выбросов вредных веществ в атмосферу.

**Горно-транспортный цех (ГТЦ) (ист. 1161,6160 – 6164)** включает в себя: гараж 110-тонников и гараж №1.

**Ремонтно-механическая база (РМБ) (ист. 6172 – 6175)** источниками выбросов вредных веществ на участке РМБ, являются: токарно-винторезный станок, сварочный пост и кузнечный горн.

**Колонна хозяйственных машин (КХМ) (ист. 6176 - 6177 )** источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является передвижной пост электродуговой сварки и газовой резки металла.

**Энергоцех (ист. 6178-6181)** режим работы 1200 ч/год, расход газа при выполнении газовой резки металла равен 160 кг в год, режим работы 660 ч/год. Имеется вытяжная вентиляция. В ходе функционирования электроцеха в атмосферу выделяются: пары растворителя древесно-спиртового и ацетона. В процессе сварки в атмосферу выделяются: железо (II) оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

**Склад ГСМ (ист. 6168)** представляет собой открытую площадку, на территории которой установлены 10 вертикальных наземных резервуаров, емкостью по 200 м<sup>3</sup> каждый. 12 горизонтальных наземных резервуаров, емкостью по 73 м<sup>3</sup> каждый. 3 подземных, емкостью – 40 м<sup>3</sup>. Из 25 резервуаров 13 служат для хранения дизтоплива, 3 - для бензина, 9 – для хранения масла. Все резервуары, предназначенные для хранения дизтоплива, оборудованы вентиляционными трубками. Годовой объем хранения дизельного топлива – 16620 т, бензина – 1194 т, масла – 8580 т. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся через дыхательные клапана резервуаров. Режим хранения ГСМ круглогодичный. Режим работы топливно-наливных колонок: для заправки дизельным топливом 2920 ч/год, бензином 1460 ч/год.

В процессе хранения горюче смазочных материалов в атмосферу выбрасываются углеводороды, ксилол, бензол, толуол, этилбензол, сероводород. Склад ГСМ является стационарным неорганизованным источником выбросов вредных веществ в атмосферу.

**Котельная (АБК, ГТЦ, склад ГСМ) (ист. 1165, 6166 – 6167)** оснащена 2 котлоагрегатами марки КВр - 0,93-95 ОУР, 2 котлоагрегатами марки КВр – 0,93К



с ручной топкой. В качестве твёрдого топлива используется каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д, со следующими характеристиками на рабочую массу: зольность – (10)%, содержание серы – (0,39) %, низшая теплота сгорания – (5370) ккал/кг. Годовой расход топлива (910) тонн. Время работы котельной – 2352 ч/год. Сжигание топлива в котлах сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической ( $\text{SiO}_2 < 20\%$ ), оксидов углерода, диоксида азота, сернистого ангидрида. Котельная оснащена двумя трубами высотой: первая труба 20,4 м с диаметром 0,80 м, вторая труба 20,2 м диаметром 0,70 м. Котельная оснащена 2 дымовыми трубами, высотой 24 м и диаметром устья – 0,5 м. Котельная оснащена дутьевым вентилятором ВЦ-14-46-2, производительностью 1400 м<sup>3</sup>/ч. Пылегазоочистное оборудование на котельной отсутствует.

Уголь хранится на закрытом с 4-х сторон складе непосредственно возле котельной. Фактическая площадь, занимаемая угольным складом, составляет 20,25 м<sup>2</sup>, высота склада – 2 м. На угольный склад в течение отопительного сезона поступает в среднем (910) тонн угля.

Зола хранится в металлическом контейнере закрытом с 3х сторон площадью 60 м<sup>2</sup>, высотой 1,4 м. На склад золы в течение года поступает в среднем 164 т золы.

**Объединённая котельная (КХМ, БТ, ЭРУ, ВиК, АБК ЖБИ, РМБ, ОМТС со складским хозяйством) (ист. 1182, 6183)** оборудована 5 котлами следующей марками: 2 шт маркой КВр-0,93 К, 1 шт маркой КВр-0,93 ОУР, 1 шт маркой КВр-0,93 и 1 шт маркой КВр-0,93 КБ, оснащена четырьмя дымовыми трубами диаметром 0,70 м и высотой 26,8. Кроме того, оборудована дутьевыми вентиляторами ВР-80-75-3,15 – 5 шт., производительностью 1700 м<sup>3</sup>/час. Режим работы котельной (2244) часов/год. В качестве топлива принят каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д.

Годовой расход топлива – (1624) тонны. Хранится топливо на складе – 52,5 м<sup>2</sup>, высотой 6 м, угольный склад закрыт со всех сторон, что исключает пыление при статическом хранении топлива выбросы загрязняющих веществ рассчитываются лишь при формировании склада.

Зола хранится на закрытом складе золы площадью 89 м<sup>2</sup>, высотой 1,5 м, что исключает пыление при статическом хранении золы и формировании склада, поэтому склад золошлака как источник выбросов загрязняющих веществ не рассматривается.

**Котельная пожарного ДЕПО, общежития охраны и столовой (ист. 1169, 6170- 6171)** В качестве твёрдого топлива используется каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д. Годовой расход топлива (428) тонны. Выброс осуществляется через металлическую дымовую трубу высотой 21,2 м, диаметром устья 0,65 м. Котельная оснащена дутьевым вентилятором ВЦ-14-46-2, производительностью 1400 м<sup>3</sup>.



Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при сгорании твердого топлива являются пыль неорганическая ( $\text{SiO}_2$  20-70 %), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота.

**Котельная АБК ОФ (ист.1130, 6130/1-2)** Для отопления административно-бытового корпуса обогатительной фабрики имеется котельная, оснащённая 2-мя котлами КВр-1,0-95 ОУР с ручной топкой. В качестве твёрдого топлива используется каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д. Годовой расход топлива (531) тонн. В котельной установлены 2 дутьевых вентилятора ВЦ 14-46,2, производительностью  $1600 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через металлическую дымовую трубу высотой 21.6 м, диаметром устья 0,70 м. Годовой фонд работы котельной – 784 ч.

Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при сгорании твердого топлива являются пыль неорганическая ( $\text{SiO}_2$  20-70%), сернистый ангидрид, оксид углерода, оксиды азота.

Уголь хранится на закрытом с 4-х сторон складе возле котельной. Фактическая площадь, занимаемая складом угля, составляет  $9 \text{ м}^2$ , высота – 2 м. На склад угля в течение года поступает в среднем (531) тонна угля. При хранении угля выделяется пыль неорганическая: менее 20 %  $\text{SiO}_2$ .

Зола хранится на временном открытом складе золы площадью  $15 \text{ м}^2$ , высотой 3,5 м. На склад золы в течение года поступает в среднем (96) т золы. При хранении золы выделяется пыль неорганическая: 70-20 %  $\text{SiO}_2$ .

**Котельная ЖДЦ (ист.1157, 6158, 6159)** Котельная железнодорожного цеха работает круглый год на твердом топливе. В зимний период котельная служит для обогрева зданий, летом она функционирует в водогрейном режиме. Котельная оснащена двумя паровыми котлами марки КВр-0,63-95 ОУР. В качестве твёрдого топлива используется каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д. Расход угля составляет (226) тонн/год. Котельная оснащена дымовой трубой, высотой 19,1 м и диаметром устья - 0,60 м. Время работы котельной – 6570 ч/год. Котельная оснащена дутьевыми вентиляторами марки ВЦ14-46 (2 шт.) производительностью  $1400 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Сжигание топлива в котлах сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической ( $\text{SiO}_2$  20-70%), оксидов углерода, диоксида азота, сернистого ангидрида. Пылегазоочистное оборудование в котельной отсутствует. Уголь хранится на закрытом с 4-х сторон складе непосредственно возле котельной. Фактическая площадь, занимаемая угольным складом, составляет  $16 \text{ м}^2$ , высота – 8 м. На угольный склад в течении отопительного сезона поступает в среднем (226) тонна угля. Зола хранится на временном открытом складе золы площадью  $12,5 \text{ м}^2$ , высота – 1,8 м. На склад золы в течение года поступает в среднем (40.6) т золы.

**Склад промпродукта шламового фр. 0-1 мм с содержанием Pb-23% (ист.6125)** Промпродукт шламовый образуется в результате периодической очистки карт шламохранилища от шлама. Склад располагается в



непосредственной близости от ОФ, где в дальнейшем после сушки и будет перерабатываться промпродукт. Площадь склада - 8 га, высота – 11 м. Влажность материала – 5-10%. Объем хранимого материала на складе – 1288671,4 т. Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются лишь при хранении промпродукта, ввиду того что при формировании склада шлам выгребается непосредственно из шламохранилища и имеет очень высокую влажность (более 20%). Склад промпродукта шламового фр. 0-1 мм с содержанием Рb-23% является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Установка для сжигания ТБО (ист.1183)***

Установка для сжигания ТБО – вводимый для обеспечения текущей хозяйственной деятельности) рассматривается как способ утилизации отходов (бумага, текстиль). Установка для сжигания ТБО представляет собой металлическую бочку с горелкой. Данная установка не стационарная, местоположение установки на территории промышленной площадки возможно изменять. Никаких дополнительных действий по установке данного оборудования (подготовка фундамента и специальной площадки, установка дымовых труб и т.д.) не требуется. Технический паспорт к установке приложен в приложениях к проекту, где подробно изложена вся необходимая информация по данному оборудованию. Объем сжигаемого материала на установке – 752,865 т/год. Время работы - 2555 ч/год. Сжигаемый материал - бумага, текстиль.

***Сдувание с поверхности откосов шламохранилища (ист. 6197)*** Площадь откосов дамб шламохранилища - 179 869,45 м<sup>2</sup>. Объем использованного материала на строительства дамб (откосов) – 612 142,249 м<sup>3</sup>, что равно 1652784,0723 тонны.

**Поселок Жайрем** Главными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, относящиеся к объектам АО «Жайремский ГОК» и находящиеся на территории поселка городского типа Жайрем являются отопительные котлоагрегаты, работающие на твердом и жидком топливе, расположенные в административных и жилых зданиях поселка.

***Гостиницы «Ушкатын», «Весна» и 30-ти квартирный жилой дом (ист. 1188, 6188).*** Котельная оснащена 2 котлами, марки КВр-0,82-95 ОУР. В качестве топлива используется твёрдое топливо. Годовой расход топлива составляет – (830) т. Оснащена дымовой трубой, высотой 21,2 м и диаметром устья - 0,6 м. Режим работы – 24 часа в сутки, 4800 часов в год. Котельная оснащена 2-мя дутьевыми вентиляторами марки ВЦ 14-46-2, производительностью 1400 м<sup>3</sup>/час.

Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при сгорании твердого топлива являются пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70 %), сернистый ангидрид, оксид углерода, оксиды азота.

Уголь хранится на закрытом с 4-х сторон угольном складе возле котельной. Площадь склада – 28 м<sup>2</sup>, высота – 2,4 м.

Золошлак хранится в закрытых металлических контейнерах, выбросы



считаются только от узла пересыпки золошлака (ист. 6188/1).

**Гараж легкового парка (ист. 1189, 6189/1-2).** Котельная гаража легкового парка оснащена 1 котлом марки Веста Плюс – 500 кВт, работающим на твердом топливе. Годовой расход угля составляет – 309 т. Котельная оснащена дымовой трубой, высотой 10,4 м и диаметром устья - 0,7 м. Режим работы – 4800 часов в год. Уголь хранится на закрытом с 4-х сторон складе площадью – 16 м<sup>2</sup>, и высотой – 5,9 м. Золошлак хранится на открытом со всех сторон складе площадью 7,5 м<sup>2</sup>, высотой – 1,8 м.

**Объединенная котельная спортивного комплекса (ист. 1190, 6190)** оснащена 4 котлами - 2 котлами марки– КВр-0,93-95 ОУР и 2 котлами КВр-0,96К. Режим работы 4380 ч/год. В качестве топлива используется твёрдое топливо. Годовой расход составляет – (1467) т. Источниками выброса являются 3 дымовых трубы высотой: 1 шт 28,1 м, 2 шт 27,7 метров и диаметром 0,6 м. оборудована дутьевыми вентиляторами марки 14-46-2, производительностью 1400 м<sup>3</sup>/час (1 шт.) и 1600 м<sup>3</sup>/час (3 шт.). Котельная не оснащена пылегазоочистным оборудованием.

Для хранения запасов топлива предусмотрен закрытый угольный склад площадью 30 м<sup>2</sup>, высота склада – 2,2 м<sup>2</sup>. Поэтому выбросы загрязняющих веществ будут происходить только при разгрузке угля.

В качестве твёрдого топлива используется каменный уголь Шубаркульского угольного разреза марки Д. Топливо хранится на закрытых складах. После сжигания топлива образуется золошлак, который складывается в специально установленные контейнеры с крышкой, поэтому выбросы считаются только от узла пересыпки золошлака (ист. 6190/1).

**Модульная котельная ул. Металлургов 47а/2 (ист.1198)** оснащена 3 котлами марки КВр-0,65, работающим на твердом топливе. Годовой расход угля составляет – 309 т. Котельная оснащена дымовой трубой, высотой 23,8 м и диаметром устья - 0,7 м. Режим работы – 784 часа в год.

**Автотранспорт - сжигание топлива в ДВС (ист.6196)** Выбросы от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормировались в соответствии со статьей 28 Экологического кодекса РК.

#### **Краткая характеристика существующих установок очистки газа.**

Согласно данным инвентаризации насчитывается 187 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из которых 23 являются стационарными организованными источниками.

7 организованных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу оборудованы системами очистки, отходящей газозоошдушной смеси от пыли. Корпус крупного дробления (ККД-3) и приемный бункер Марганцевой обогатительной фабрики (МОФ) рудника Ушкатын-3, а также щебеночная установка Центральной промышленной зоны оснащены форсунками типа У-1, предназначенные для пылеподавления на неорганизованных источниках в виде гидроорошения. Гидроорошение, на каждом из перечисленных выше оборудований, состоит из пяти одновременно установленных и работающих



форсунок.

Остальные организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (котельные) предприятия АО «Жайремский ГОК» пылегазоочистными установками не оснащены.

АС-4 установлена на приемном бункере (ист. 1124), на данный момент аспирационная система КСД ОФ АС-4 находится на ремонте и к 2020 году будет введена в эксплуатацию. Расчеты проведены с учетом работающей аспирационной системы.

**Вывод.** Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождений, Ушкатын-1, Центральной промышленной зоны и объекты в поселке Жайрем АО «Жайремский ГОК» на период 2020 - 31.12.2029 гг.



## Приложение 1

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2020 – 2029 годы (ежегодные объемы)		г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0108) Барий сульфат /в пересчете на барий/ (113*)</b>								
Центральная промышленная зона	1124	0,00194	0,01004	0,000254	0,001314	0,000254	0,001314	2020
	1125	1,69838	0,00242	0,088	0,0001	0,088	0,0001	2020
	1126	5,39708	0,00778	1,798	0,0026	1,798	0,0026	2020
	1127	4,81909	0,00693	1,4213	0,002	1,4213	0,002	2020
	1140	0,00054	0,64398	0,000542	0,643978	0,000542	0,643978	2020
	1145			0,098355	2,410399	0,098355	2,410399	2020
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
Центральная промышленная зона	1124			0,00001	0,000051	0,00001	0,000051	2020
	1125			0,001514	0,000002	0,001514	0,000002	2020
	1126			0,030923	0,000044	0,030923	0,000044	2020
	1127			0,038254	0,000055	0,038254	0,000055	2020
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Центральная промышленная зона	1130	2,03448	5,7424	0,84984	2,39904	0,84984	2,39904	2020
	1145	0,05472	1,29139	0,05472	1,29139	0,05472	1,29139	2020
	1151	0,0018	0,0099	0,0023	0,0124	0,0023	0,0124	2020
	1157	0,0745	1,7598	0,0312	0,7352	0,0312	0,7352	2020
	1161	0,0002	0,0007	0,00003	0,00029	0,00003	0,00029	2020
	1165	0,38224	8,66808	0,153	3,618	0,153	3,618	2020
	1167			0,01604	0,00868	0,01604	0,00868	2020
	1169	0,2573	3,888	0,1074	1,624	0,1074	1,624	2020
	1175	0,0033	0,02528	0,0033	0,02528	0,0033	0,02528	2020



	1182	0,6834	16,1607	0,8354	6,7502	0,8354	6,7502	2020
	1183	0,0604	0,555	0,0604	0,555	0,0604	0,555	2020
Пос. Жайрем котельная Весна	1188	0,478	80256	0,1995	3,448	0,1995	3,448	2020
Пос. Жайрем	1189	0,0582	1,008	0,0582	1,008	0,0582	1,008	2020
	1190	0,463	14,6	0,1933	6,096	0,1933	6,096	2020
	1198	-	-	0,4551	1,288	0,4551	1,288	2020
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Центральная промышленная зона	1130	0,3306	0,93314	0,1381	0,38984	0,1381	0,38984	2020
	1145	0,00889	0,20985	0,00889	0,20985	0,00889	0,20985	2020
	1157	0,0121	0,286	0,0051	0,1195	0,0051	0,1195	2020
	1161	0,0016	0,0002	0,00001	0,000047	0,00001	0,000047	2020
	1165	4,9905	0,38224	0,0249	0,5879	0,0249	0,5879	2020
	1167			0,00261	0,00145	0,00261	0,00145	2020
	1169	1,29	0,2573	0,0175	0,2639	0,0175	0,2639	2020
	1175	0,0328	0,0033	0,0005	0,00411	0,0005	0,00411	2020
	1182	11,6422	0,6834	0,1358	1,0969	0,1358	1,0969	2020
	1183	0,0604	0,555	0,0098	0,0902	0,0098	0,0902	2020
Пос. Жайрем котельная Весна	1188	0,0777	1,3416	0,0324	0,5603	0,0324	0,5603	2020
Пос. Жайрем	1189	0,0095	0,1638	0,0095	0,1638	0,0095	0,1638	2020
	1190	0,0752	2,3725	0,0314	0,9906	0,0314	0,9906	2020
	1198	-	-	0,074	0,2093	0,074	0,2093	2020
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
Центральная промышленная зона	1145	0,00006	0,0013	0,0006	0,001298	0,0006	0,001298	2020
	1151	0,0001	0,0003	0,00005	0,0003	0,00005	0,0003	2020
	1167	-	-	0,00099	0,0005	0,00099	0,0005	2020
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Центральная промышленная зона	1130	3,5664	10,0663	1,3205	3,7276	1,3205	3,7276	2020
	1145	0,054	1,2744	0,054	1,2744	0,054	1,2744	2020
	1151	0,0279	0,149	0,0279	0,149	0,0279	0,149	2020
	1157	0,1814	4,2847	0,0674	1,5865	0,0674	1,5865	2020
	1161	0,0008	0,004	0,0002	0,0014	0,0002	0,0014	2020
	1165	0,7584	17,2655	0,2703	6,3882	0,2703	6,3882	2020
	1167			0,029	0,0157	0,029	0,0157	2020
	1169	0,537	8,118	0,1987	3,0046	0,1987	3,0046	2020
	1175	0,0103	0,0792	0,0091	0,0702	0,0091	0,0702	2020
1182	1,302	30,793	1,411	11,4005	1,411	11,4005	2020	



Пос. Жайрем котельная Весна	1188	0,9108	15,737	0,337	5,8266	0,337	5,8266	2020
Пос. Жайрем	1189	0,1418	2,4473	0,257	2,1692	0,257	2,1692	2020
	1190	0,8823	27,815	0,3683	11,6186	0,3683	11,6186	2020
	1198	0,8672	2,4473	0,8672	2,4473	0,8672	2,4473	2020
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Центральная промышленная зона	1130	3,5664	10,0663	7,9035	22,3112	7,9035	22,3112	2020
	1145	0,054	1,2744	0,7952	18,76554	0,7952	18,76554	2020
	1151	0,0279	0,149	0,0095	0,0506	0,0095	0,0506	2020
	1157	0,1814	4,2847	0,4034	9,4959	0,4034	9,4959	2020
	1161	0,0008	0,004	0,001	0,0084	0,001	0,0084	2020
	1165	0,7584	17,2655	1,6177	38,2358	1,6177	38,2358	2020
	1167			0,1425	0,0769	0,1425	0,0769	2020
	1169	0,537	8,118	0,304	4,5925	0,304	4,5925	2020
	1175	0,0103	0,0792	0,0546	0,42017	0,0546	0,42017	2020
	1182	1,302	30,793	8,4455	68,2363	8,4455	68,2363	2020
	1183			0,805	7,401	0,805	7,401	2020
Пос. Жайрем котельная Весна	1188	4,832	83,4886	2,017	34,8744	2,017	34,8744	2020
Пос. Жайрем	1189	0,752	12,9834	0,752	12,9834	0,752	12,9834	2020
	1190	4,681	147,5651	1,954	61,6395	1,954	61,6395	2020
	1198			4,601	12,9834	4,601	12,9834	2020
<b>(1071) Гидроксibenзол (155)</b>								
Центральная промышленная зона	1151			0,01282	0,0367	0,01282	0,0367	2020
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
Центральная промышленная зона	1151			4,09148	11,716624	4,09148	11,716624	2020
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b>								
Центральная промышленная зона	1124	0,02276	0,11801	0,000389	0,00201	0,000389	0,00201	2020
	1125	2,59592	0,00372	0,0354	0,00004	0,0354	0,00004	2020
	1126	8,24927	0,01189	0,7235	0,001	0,7235	0,001	2020
	1127	7,36581	0,0106	0,7535	0,0011	0,7535	0,0011	2020
	1130	6,2907	17,7559	2,0691	5,841	2,0691	5,841	2020
	1140	0,00029	0,3416	0,000288	0,341602	0,000288	0,341602	2020
	1145	0,052173	1,278611	0,052173	1,278611	0,052173	1,278611	2020
	1151	2,36	4,5878	2,36	4,5878	2,36	4,5878	2020
	1157	0,3199	7,5578	0,1056	2,486	0,1056	2,486	2020



	1161	0,0014	0,007	0,0003	0,0022	0,0003	0,0022	2020
	1165	1,3093	30,439	0,4235	10,01	0,4235	10,01	2020
	1167	-	-	0,0227	0,0123	0,0227	0,0123	2020
	1169	3,0137	45,561	0,9905	14,98	0,9905	14,98	2020
	1175	0,0182	0,1397	0,0143	0,11	0,0143	0,11	2020
	1182	2,2967	54,3154	2,211	17,864	2,211	17,864	2020
	1183	0,2457	2,259	0,2457	2,259	0,2457	2,259	2020
Пос. Жайрем котельная Весна	1188	1,60671	27,75861	0,528	9,13	0,528	9,13	2020
Пос. Жайрем	1189	0,2501	4,317	0,1969	3,399	0,1969	3,399	2020
	1190	1,5565	49,06407	0,6496	20,494	0,6496	20,494	2020
	1198			1,5297	4,317	1,5297	4,317	2020
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>59,028982</b>	<b>487,234615</b>	<b>59,028982</b>	<b>487,234615</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
<b>(0108) Барий сульфат /в пересчете на барий/ (113*)</b>								
Центральная промышленная зона	6116	0,00006	0,00101	0,000001	0,000026	0,000001	0,000026	2020
	6117	0,01516	0,23522	0,015159	0,235224	0,015159	0,235224	2020
	6118	0,12908	2,00724	0,003227	0,05018	0,003227	0,05018	2020
	6119	0,06454	1,00362	0,003036	0,092269	0,003036	0,092269	2020
	6120	0,01516	0,23522	0,015159	0,235224	0,015159	0,235224	2020
	6121	0,08067	1,25453	0,00202	0,03136	0,00202	0,03136	2020
	6122	0,00081	0,01255	0,00002	0,00031	0,00002	0,00031	2020
	6123	0,03872	0,20072	0,005079	0,02633	0,005079	0,02633	2020
	6128			0,0106	0,140344	0,0106	0,140344	2020
	6129	0,00242	0,01255	0,000318	0,001646	0,000318	0,001646	2020
	6140	0,00424	0,10036	0,000106	0,0025091	0,000106	0,0025091	2020
	6141	0,20386	2,55397	0,203861	2,553971	0,203861	2,553971	2020
	6142	0,05861	1,59	0,0586143	1,5901271	0,0586143	1,5901271	2020
	6143	0,04243	1,00362	0,0010608	0,0250906	0,0010608	0,0250906	2020
	6144	0,0392	0,17642	0,039204	0,176418	0,039204	0,176418	2020
	6146	0,04243	1,00362	0,0010608	0,0250906	0,0010608	0,0250906	2020
	6147	0,00021	0,00502	0,0000053	0,0001241	0,0000053	0,0001241	2020
	6148	0,00021	0,00753	0,0000053	0,0001895	0,0000053	0,0001895	2020
	6149	0,00011	0,00251	0,0000027	0,0000653	0,0000027	0,0000653	2020
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)</b>								
Ушкатын-1	6067	0,021758	0,628992	0,021758	0,628992	0,021758	0,628992	2020
	6068	0,00203	0,06414	0,00203	0,06414	0,00203	0,06414	2020



	6071	0,000262	0,002265	0,000262	0,002265	0,000262	0,002265	2020
	6072	0,000262	0,002265	0,000262	0,002265	0,000262	0,002265	2020
Центральная промышленная зона	6131	0,01535	0,00928	0,00175085	0,05744	0,00175085	0,05744	2020
	6132	0,00073	0,01728	0,000731	0,01728	0,000731	0,01728	2020
	6133	0,00623	0,14746	0,0001039	0,00246	0,0001039	0,00246	2020
	6134	0,00073	0,01728	0,00073	0,01728	0,00073	0,01728	2020
	6135	0,00273	0,06451	0,0000455	0,00108	0,0000455	0,00108	2020
	6136	0,00292	0,06912	0,0000487	0,00115	0,0000487	0,00115	2020
	6137	292	0,06912	0,0000487	0,00115	0,0000487	0,00115	2020
	6138	0,02246	0,28143	0,022464	0,281429	0,022464	0,281429	2020
	6139	0,00004	0,00092	0,0000007	0,00002	0,0000007	0,00002	2020
	6155	0,0009	0,0049	0,0009	0,0049	0,0009	0,0049	2020
	6156	0,0359	0,0942	0,0359	0,0942	0,0359	0,0942	2020
	6162	0,0033	0,0176	0,0033	0,0176	0,0033	0,0176	2020
	6163	0,0359	0,0914	0,0359	0,0914	0,0359	0,0914	2020
	6172	0,0085	0,0646	0,0085	0,0646	0,0085	0,0646	2020
	6173	0,0359	0,1549	0,0359	0,1549	0,0359	0,1549	2020
	6176	0,0014	0,0059	0,0014	0,0059	0,0014	0,0059	2020
	6177	0,0359	0,0852	0,0359	0,0852	0,0359	0,0852	2020
	6178	0,0014	0,0059	0,0014	0,0059	0,0014	0,0059	2020
6179	0,0359	0,0852	0,0359	0,0852	0,0359	0,0852	2020	
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>								
Ушкатын-1	6067	0,146792	4,24345	0,146792	4,24345	0,146792	4,24345	2020
	6068	0,01377	0,43428	0,01377	0,43428	0,01377	0,43428	2020
	6071	0,001776	0,015339	0,001776	0,015339	0,001776	0,015339	2020
	6072	0,001776	0,015339	0,001776	0,015339	0,001776	0,015339	2020
Центральная промышленная зона	6131	0,05084	0,03075	0,0058006	0,190283	0,0058006	0,190283	2020
	6132	0,00242	0,05724	0,00242	0,05724	0,00242	0,05724	2020
	6133	0,02065	0,48845	0,0003442	0,00814	0,0003442	0,00814	2020
	6134	0,00242	0,05724	0,002417	0,05724	0,002417	0,05724	2020
	6135	0,00903	0,2137	0,0001506	0,00356	0,0001506	0,00356	2020
	6137	0,00968	0,22896	0,0001613	0,00382	0,0001613	0,00382	2020
	6138	0,07441	0,93223	0,074412	0,932233	0,074412	0,932233	2020
	6139	0,00013	0,00305	0,0000022	0,00005	0,0000022	0,00005	2020
	6155	0,00016	0,00087	0,00016	0,00087	0,00016	0,00087	2020
	6156	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	2020



	6162	0,00059	0,00311	0,00059	0,00311	0,00059	0,00311	2020
	6163	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	2020
	6172	0,0015	0,01145	0,0015	0,01145	0,0015	0,01145	2020
	6173	0,0005	0,00228	0,0005	0,00228	0,0005	0,00228	2020
	6176	0,00024	0,00104	0,00024	0,00104	0,00024	0,00104	2020
	6177	0,0005	0,00125	0,0005	0,00125	0,0005	0,00125	2020
	6178	0,00024	0,00104	0,00024	0,00104	0,00024	0,00104	2020
	6179	0,0005	0,0013	0,0005	0,0013	0,0005	0,0013	2020
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>								
Центральная промышленная зона	6165	0,0000033	0,0000236	0,0000033	0,0000236	0,0000033	0,0000236	2020
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
Центральная промышленная зона	6123	-	-	0,000196	0,001014	0,000196	0,001014	2020
	6125	-	-	0,57408	7,192075	0,57408	7,192075	2020
	6128	-	-	0,0032	0,042368	0,0032	0,042368	2020
	6129	-	-	0,000012	0,000063	0,000012	0,000063	2020
	6136	-	-	0,0001613	0,00382	0,0001613	0,00382	2020
	6165	-	-	0,000005	0,0000357	0,000005	0,0000357	2020
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Ушкатын-1	6065	0,0000001	0,37656	0,0000001	0,33032	0,0000001	0,33032	2020
Центральная промышленная зона	6156	0,0142	0,0374	0,0142	0,0374	0,0142	0,0374	2020
	6161			0,00003	0,00029	0,00003	0,00029	2020
	6163	0,0142	0,0363	0,0142	0,0363	0,0142	0,0363	2020
	6173	0,0142	0,06152	0,0142	0,06152	0,0142	0,06152	2020
	6177	0,0142	0,0338	0,0142	0,0338	0,0142	0,0338	2020
	6179	0,0142	0,0338	0,0142	0,0338	0,0142	0,0338	2020
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Ушкатын-1	6065			0,0000001	0,05368	0,0000001	0,05368	2020
Центральная промышленная зона	6156	0,0023	0,0061	0,0023	0,0061	0,0023	0,0061	2020
	6161			0,00001	0,000047	0,00001	0,000047	2020
	6163	0,0023	0,0059	0,0023	0,0059	0,0023	0,0059	2020
	6173	0,0023	0,01	0,0023	0,01	0,0023	0,01	2020
	6177	0,0023	0,0055	0,0023	0,0055	0,0023	0,0055	2020
	6179	0,0023	0,0055	0,0023	0,0055	0,0023	0,0055	2020
<b>(0322) Серная кислота (517)</b>								
Центральная промышленная зона	6160	0,00152	0,01589	0,00152	0,015890688	0,00152	0,015890688	2020



<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Центральная промышленная зона	6161			0,0002	0,0014	0,0002	0,0014	2020
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
Центральная промышленная зона	6145	0,00004	0,00005	0,000035	0,000048	0,000035	0,000048	2020
	6154	0,00004	0	0,00004	0,000002	0,00004	0,000002	2020
	6168	0,00019	0,0033	0,00019	0,0033	0,00019	0,0033	2020
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Ушкатын-1	6065			0,0000001	1,655	0,0000001	1,655	2020
Центральная промышленная зона	6156	0,0176	0,0463	0,0176	0,0463	0,0176	0,0463	2020
	6161			0,001	0,0084	0,001	0,0084	2020
	6163	0,0176	0,0449	0,0176	0,0449	0,0176	0,0449	2020
	6173	0,0176	0,0761	0,0176	0,0761	0,0176	0,0761	2020
	6177	0,0176	0,0418	0,0176	0,0418	0,0176	0,0418	2020
	6179	0,0176	0,0418	0,0176	0,0418	0,0176	0,0418	2020
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Центральная промышленная зона	6155	0,0004	0,0002	0,00004	0,0002	0,00004	0,0002	2020
	6162	0,00014	0,00072	0,00014	0,00072	0,00014	0,00072	2020
	6172	0,00035	0,00265	0,00035	0,00265	0,00035	0,00265	2020
	6176	0,00006	0,00024	0,00006	0,00024	0,00006	0,00024	2020
	6178	0,00006	0,00024	0,00006	0,00024	0,00006	0,00024	2020
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	6,114	1,213	6,114	1,213	6,114	1,213	2020
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	1,489	0,295	1,489	0,295	1,489	0,295	2020
<b>(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	0,203	0,0402	0,203	0,0402	0,203	0,0402	2020
<b>(0602) Бензол (64)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	0,162	0,0322	0,162	0,0322	0,162	0,0322	2020
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	0,0122	0,0024	0,0122	0,0024	0,0122	0,0024	2020
	6181	0,2025	0,4005	0,2025	0,4005	0,2025	0,4005	2020



<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	0,117	0,0233	0,117	0,0233	0,117	0,0233	2020
<b>(0627) Этилбензол (675)</b>								
Центральная промышленная зона	6168	0,0041	0,0008	0,0041	0,0008	0,0041	0,0008	2020
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>								
Центральная промышленная зона	6181	0,0243	0,0479	0,0243	0,0479	0,0243	0,0479	2020
<b>(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)</b>								
Центральная промышленная зона	6181	0,0217	0,0428	0,0217	0,0428	0,0217	0,0428	2020
<b>(1071) Гидроксibenзол (155)</b>								
Центральная промышленная зона	6150	0,00007	0,000057	0,00007	0,000057	0,00007	0,000057	2020
<b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>								
Центральная промышленная зона	6179	0,000668	0,00305	0,000668	0,00305	0,000668	0,00305	2020
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>								
Центральная промышленная зона	6181	0,0968	0,1914	0,0968	0,1914	0,0968	0,1914	2020
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
Центральная промышленная зона	6145	0,0124	0,0169	0,0124	0,0169	0,0124	0,0169	2020
	6150	0,0025746	0,02002	0,0025746	0,02002	0,0025746	0,02002	2020
	6154	0,0128	0,0007	0,0128	0,0007	0,0128	0,0007	2020
	6168	0,0659	1,1198	0,0659	1,1198	0,0659	1,1198	2020
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>								
Центральная промышленная зона	6164	0,0032	0,0082	0,0032	0,0082	0,0032	0,0082	2020
	6179	0,0032	0,0017	0,0032	0,0017	0,0032	0,0017	2020
	6180	0,0032	0,0017	0,0032	0,0017	0,0032	0,0017	2020
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b>								
Ушкатын-1	6064	0,11857	3,73915	0,11857	3,73915	0,11857	3,73915	2020
	6065	0,0000001	0,5376	0,0000001	0,5376	0,0000001	0,5376	2020
	6066	6,201312	179,26272	6,201312	179,26272	6,201312	179,26272	2020
	6067	0,608615	17,593805	0,608615	17,593805	0,608615	17,593805	2020
	6068	0,0571	1,80058	0,0571	1,80058	0,0571	1,80058	2020
	6069	0,1026	3,2356	0,1026	3,2356	0,1026	3,2356	2020



	6070	2,0275	38,2652	2,0275	38,2652	2,0275	38,2652	2020
	6071	0,007362	0,063596	0,007362	0,063596	0,007362	0,063596	2020
	6072	0,007362	0,063596	0,007362	0,063596	0,007362	0,063596	2020
Центральная промышленная зона	6116	0,00003	0,00053	0,000001	0,000014	0,000001	0,000014	2020
	6117	0,00804	0,12478	0,008041	0,124776	0,008041	0,124776	2020
	6118	0,06847	1,06476	0,00171	0,02662	0,00171	0,02662	2020
	6119	0,03423	0,53238	0,001616	0,048947	0,001616	0,048947	2020
	6120	0,00804	0,12478	0,008041	0,124776	0,008041	0,124776	2020
	6121	0,04279	0,66547	0,00107	0,01664	0,00107	0,01664	2020
	6122	0,00043	0,00665	0,00001	0,00017	0,00001	0,00017	2020
	6123	0,45528	2,36013	0,007758	0,040223	0,007758	0,040223	2020
	6125	19,2192	240,778138	1,92192	24,077815	1,92192	24,077815	2020
	6128	11,15338	147,92119	0,1862	2,465288	0,1862	2,465288	2020
	6129	0,02846	0,14751	0,000485	0,002514	0,000485	0,002514	2020
	6130	0,00361	0,1111	0,003517	0,110801	0,003517	0,110801	2020
	6131	0,89309	0,54017	0,1018986	3,342564	0,1018986	3,342564	2020
	6132	0,04251	1,00548	0,042509	1,00548	0,042509	1,00548	2020
	6133	0,36275	8,58801	0,0060459	0,143	0,0060459	0,143	2020
	6134	0,04245	1,00548	0,042454	1,00548	0,042454	1,00548	2020
	6135	0,1587	3,75379	0,002645	0,06256	0,002645	0,06256	2020
	6136	0,17004	4,02192	0,002834	0,06703	0,002834	0,06703	2020
	6137	0,17004	4,02192	0,002834	0,06703	0,002834	0,06703	2020
	6138	1,30712	16,37565	1,307124	16,375648	1,307124	16,375648	2020
	6139	0,00227	0,05363	0,0000382	0,00089	0,0000382	0,00089	2020
	6140	0,00225	0,05324	0,0000563	0,0013309	0,0000563	0,0013309	2020
	6141	0,10814	1,35477	0,108139	1,54769	0,108139	1,54769	2020
	6142	0,03109	0,84343	0,0310918	0,8434929	0,0310918	0,8434929	2020
	6143	0,02251	0,53238	0,0005627	0,0133094	0,0005627	0,0133094	2020
	6144	0,0208	0,09358	0,020796	0,093582	0,020796	0,093582	2020
	6146	0,02251	0,53238	0,0005627	0,0133094	0,0005627	0,0133094	2020
	6147	0,00011	0,00266	0,0000028	0,0000659	0,0000028	0,0000659	2020
	6148	0,00011	0,00399	0,0000028	0,0001005	0,0000028	0,0001005	2020
	6149	0,00006	0,00133	0,0000014	0,0000347	0,0000014	0,0000347	2020
	6152	0,29606	3,1863	0,296064	3,186302	0,296064	3,186302	2020
	6153	0,40838	4,5922	0,408384	4,592195	0,408384	4,592195	2020
	6158	0,0000012	0,0000393	0,0000012	0,0000393	0,0000012	0,0000393	2020



	6159	0,00305	0,0923	0,00295	0,0922	0,00295	0,0922	2020
	6161	0,0003	0,0022	0,0003	0,0022	0,0003	0,0022	2020
	6166	0,0062	0,0105	0,000014	0,000051	0,000014	0,000051	2020
	6167	0,01032	0,3176	0,00706	0,2212	0,00706	0,2212	2020
	6170	0,0031	0,0101	0,0015	0,0099	0,0015	0,0099	2020
	6171	0,005	0,15503	0,00705	0,22118	0,00705	0,22118	2020
	6182	0,04512	1,42297	0,00761	0,22151	0,00761	0,22151	2020
	6197			3,453493	43,265366	3,453493	43,265366	2020
Пос. Жайрем котельная Весна	6188	0,0046	0,0114	0,00006	0,0003	0,00006	0,0003	2020
Пос. Жайрем	6189	0,0012	0,0064	0,001807	0,05552	0,001807	0,05552	2020
	6190	0,0109	0,001	0,00469	0,00085	0,00469	0,00085	2020
	6199			0,000026	0,000091	0,000026	0,000091	2020
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
Центральная промышленная зона	6164	0,0022	0,0056	0,0022	0,0056	0,0022	0,0056	2020
	6179	0,0022	0,0012	0,0022	0,0012	0,0022	0,0012	2020
	6180	0,0022	0,0012	0,0022	0,0012	0,0022	0,0012	2020
<b>(2987) Пыль латуни /в пересчете на медь/ (1049*)</b>								
Центральная промышленная зона	6164	0,00116	0,02595	0,00116	0,02595	0,00116	0,02595	2020
	6174	0,001	0,048	0,001	0,048	0,001	0,048	2020
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>27,30142945</b>	<b>374,2534203</b>	<b>27,30142945</b>	<b>374,2534203</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>86,33041145</b>	<b>861,4880353</b>	<b>86,33041145</b>	<b>861,4880353</b>	

