

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Комитет индустриального развития и промышленной безопасности

АО «Жайремский ГОК»

ТОО «КазТехПроектИнжиниринг»

ТОО «Сарыарка экология»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления

АО «Жайремский ГОК»

С.А. Бартош

« ____ » _____ 2022 год

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

(дополнение к проекту промышленной разработки барит-
полиметаллических руд месторождения «Жайрем»)

Том 3

Раздел «Охрана окружающей среды»

Предприятие: АО «Жайремский ГОК»

Объект: Рудник Жайрем

Стадия: Проект

Директор

ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

г. Караганда – 2022 г.

Список исполнителей:

Инженер-проектировщик

Т.Н. Обжорина

Аннотация

Настоящий раздел Охраны окружающей среды к Плану горных работ «Дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» выполнен на основании технического задания на проектирование (приложение А).

Планом горных работ предусматривается изменение годовой суммарной производительности карьеров на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем согласно рабочей программе, согласованной компетентным органом. Основные проектные решения, принятые Проектом промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем не меняются.

Настоящим дополнением выполнены расчеты по определению производительности и потребного количества основного технологического оборудования

Барит-полиметаллическое месторождение Жайрем расположено в Жана-Аркинском районе Карагандинской области на площади Атасуйского рудного района. В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г.Караганда – областной центр и 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 ж.д. станцию Женис) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г.Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

При разработке месторождения Жайрем основными источниками образования загрязняющих веществ будут являться открытые горные работы. Общее количество источников загрязняющих атмосферу составляет 24 неорганизованных источника. В атмосферный воздух будет выброшено 4 загрязняющих вещества: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, пыль неорганическая с SiO_2 20-70%.

На территории АО «Жайремский ГОК» отсутствуют посты наблюдения за загрязнением природной среды РГП «Казгидромета». Ближайший населенный пункт к месторождению Жайрем является пос. старый Жайрем с численностью населения поселка менее 10 тыс. человек, поэтому согласно РД 52.04.186-89 при численности населения менее 10 тыс. жителей фоновые концентрации принимаются равными нулю по всем загрязняющим веществам.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 мая 2015 года № 11124) размер СЗЗ

месторождения «Жайрем» определяется, как для производства по добыче полиметаллических руд, размер санитарно-защитной зоны и составляет 1000 метров, I класс опасности.

В результате добычи барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем будут образовываться отходы производства в виде пустых (вскрышных) пород.

Твердые отходы горного производства будут складироваться в породный отвал. По аналогии с действующими отвалами других рудников в проекте приняты бульдозерные отвалы, как наиболее экономичные, простые и надёжные в эксплуатации и отвечающие требованиям безопасного ведения работ.

В период разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем образуются отходы производства и потребления (пустая порода, отработанные масла, промасленная ветошь, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные шины, тара из-под взрывчатых веществ, отработанные масла, отработанные масляные фильтры, отработанный антифриз, отработанные воздушные фильтры, отработанные накладки тормозных колодок).

Анализ работ за последние 3 года:

Фактические эмиссии в сравнении с нормативными за 3 года 2019-2021 месторождение Жайрем АО "Жайремский ГОК"

	Место- рожде- ние	2019 год		2020 год		2021 год (9 месяцев)	
		лимит (тонн)	факт (тонн)	лимит (тонн)	факт (тонн)	лимит (тонн)	факт (тонн)
Выбросы в атмосферу	Жайрем	696,7663	93,811	2905,0746	551,561	689,789	450,926
Отходы (вскрыша)		16891280	9185230	38679675,00	5312236,00	34659807	6614885,00

Для обеспечения экологической безопасности при освоении месторождения, своевременного выявления и устранения возможного негативного воздействия на окружающую природную среду проектом предусматривается проведение регулярного производственного мониторинга основных компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почвы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1	МООС РК	Министерство охраны окружающей среды РК
2	ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
3	ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
4	ГОК	Горно-обогатительный комбинат
5	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
6	ПДК	Предельно допустимая концентрация
7	ПДВ	Предельно допустимые выбросы
8	ПДС	Предельно допустимый сброс
9	ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
10	РНД	Руководящий нормативный документ
11	СНиП	Строительные нормы и правила
12	СанПиН	Санитарные нормы и правила
13	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
14	ТБО	Твердые бытовые отходы
15	НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия

	Содержание	стр.
1	Введение	
1	Общая характеристика предприятия	
1.1	Общие сведения о предприятии	
1.2	Характеристика местоположения карьера	
1.3	Социально-экономическая среда	
1.4	Историко-культурная значимость территории	
2	Техническая характеристика объекта	
2.1	Краткая геологическая характеристика месторождения	
2.2	Гидрогеологические условия месторождения	
2.3	Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	
2.4	Запасы и способы отработки, принятые проектом	
2.5	Открытые горные работы	
3	Современное экологическое состояние природно-техногенного комплекса в районе строительства	
3.1	Климат и атмосферный воздух	
3.2	Геоморфология	
3.3	Подземные воды	
3.4	Поверхностные воды	
3.5	Почвы	
3.6	Недра	
3.7	Растительность	
3.8	Животный мир	
4	Оценка воздействия объекта на окружающую среду и прогноз ее изменения	
4.1	Источники, виды и объекты воздействия	
4.2	Воздействие на атмосферу	
4.2.1	Источники выбросов, их количественные и качественные характеристики	
4.3	Расчет валовых выбросов вредных веществ в атмосферу	
4.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов	
4.5	Расчет и определение нормативов предельно-допустимых выбросов	
4.6	Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух	
4.7	Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов	
4.8	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	
5	Охрана водных ресурсов от загрязнения	
6	Охрана земельных ресурсов от загрязнения	
6.1	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период эксплуатации	

6.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов производства и потребления	
6.3	Классификация отходов	
6.4	Программа управления отходами	
6.5	План мероприятий по реализации программы управления отходами	
6.6	Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	
6.7	Лимиты размещения отходов на период строительства и эксплуатации	
7	Воздействие на биосферу, охрана растительного и животного мира	
7.1	Воздействие на флору	
7.2	Воздействие на фауну	
7.3	Воздействие на социально-экономические условия в районе расположения предприятия	
8	Физические воздействия	
9	Оценка возможных отклонений от нормального режима эксплуатации, меры по предупреждению и ликвидации последствий	
10	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	
11	Мероприятия по охране окружающей среды	
12	Комплекс природоохранных мероприятий по предотвращению негативного воздействия предприятия	
13	Контроль за соблюдением нормативов эмиссий в атмосферный воздух	
14	Контроль за соблюдением нормативов ПДС	
	Список использованной литературы	
	Заявление об экологических последствиях	
	Приложения	

Введение

Раздел ООС «Дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» выполнен согласно заданию на проектирование (Приложение А).

ОВОС производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Раздел ОВОС к проекту разработан в соответствии с:

- экологическим кодексом Республики Казахстан /1/;
- земельным кодексом Республики Казахстан /2/;
- водным кодексом Республики Казахстан /3/;
- законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» /4/;
- инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации /5/;
- санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» /6/;
- другими законодательными актами Республики Казахстан.

Раздел ООС **к Плану горных работ** («Дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» (корректировка календарного графика горных работ)) разработан на основании государственной лицензии №01832Р (**Приложение Б**) на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданной 25.05.2016 года Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

1 Общая характеристика предприятия

1.1 Общие сведения о предприятии

Барит-полиметаллическое месторождение Жайрем расположено в Жана-Аркинском районе Карагандинской области на площади Атасуйского рудного района. Географические координаты 48°17'с.ш. и 70°20'в.д. Обзорная карта представлена на рисунке 1.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г.Караганда – областной центр и 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 ж.д. станцию Женис) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г.Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

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

Горные работы в карьерах Дальнезападного участка Жайремского месторождения начаты в 1971 году. Проектными решениями Дальнезападный участок должен был отрабатываться комбинированным способом: верхняя часть – двумя карьерами (карьером №1 с глубиной 200 м и карьером №2 с глубиной 300 м), нижняя – подземным способом после погашения карьеров. По состоянию на 1 января 2000 года фактическая глубина карьера №1 составила 157 м, карьера №2 – 175 м, было отработано 91,63 млн. м³ вскрыши, добыто 22252,2 тыс. т руды.

Горные работы в карьере Западного участка велись с 1985 года по локальным проектам, выполненными Жайремским горно-обогатительным комбинатом. Отработано 4,12 млн. м³ вскрыши и добыто 37,9 тыс. т руды. Фактическая глубина карьера – 40 м.

С переходом горнодобывающей отрасли страны в качественно новый этап развития в условиях становления рынка в Республике Казахстан, добыча и переработка полиметаллических руд Жайремского месторождения стала нерентабельной. Это было вызвано отсутствием собственной обогатительной фабрики по обогащению полиметаллических руд и экономической нецелесообразностью транспортировки руды на переработку на другие обогатительные фабрики Казахстана, связанной с дальностью перевозок и повышением железнодорожного тарифа.

В настоящее время АО «Жайремский ГОК» ведет добычу железомарганцевых руд на месторождениях: «Ушкатын-III», «Ушкатын-I», «Жомарт», «Жуманай», Жайрем, Дальнезападный и Западный участки месторождения барит-полиметаллических руд Жайрем.

Проектом планировалась поэтапная полная отработка Западного, Дальнезападного и Восточного участков месторождения открытым и подземным способом до 2080 года.

В 2011 - 2012 гг. силами института «Казгипроцветмет» был разработан «Проект промышленной отработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» /7/, а также раздел ОВОС на период 2013-2017 гг.

Проектом планировалась поэтапная полная отработка Западного, Дальнезападного и Восточного участков месторождения открытым и подземным способом до 2080 года. Согласно разделу ОВОС к вышеуказанному проекту валовый выброс загрязняющих веществ на год максимальной отработки (2017 г.) для промплощадки «Жайрем» составлял 313,326319 т/год. Заключение ГЭЭ к разделу ОВОС прилагается (Приложение В).

В 2015 году ТОО «Проектсервис» был выполнен «Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения баритполиметаллических руд Жайрем» АО «Жайремский ГОК» на период 2015-2019 годы /8/. Основанием для разработки проекта ПДВ явилось изменение календарного плана на 2015-2019 годы, который предусматривал перераспределение объемов горной массы с участка Дальнезападный на участок Западный. Заключение ГЭЭ к данному проекту ПДВ прилагается (Приложение Г).

В 2020 году к Проекту План горных работ (дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» с материалами раздела оценки воздействия на окружающую среду (РООС) получено положительное разрешение на эмиссии и заключение ГЭЭ № KZ07VCZ00599628 от 03.06.2020 г. данным дополнением предусматривалось увеличение суммарной производительности карьеров на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем согласно заданию на проектирование с 2800 тыс. тонн до 5000 тыс. тонн руды в год. Подземная отработка участков Западный и Восточный осуществляется единым подземным рудником с максимальной производительностью 5000 тыс. тонн руды в год. Основные проектные решения, принятые «Проектом промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» не менялись.

Данным Планом горных работ предусматривается изменение годовой суммарной производительности карьеров на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем согласно рабочей программе, согласованной компетентным органом. Основные проектные решения, принятые Проектом промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем не меняются

Настоящим дополнением выполнены расчеты по определению производительности технологического оборудования и приведен календарный план ведения горных работ.

1.2 Характеристика местоположения проектируемого объекта

Месторождение Жайрем расположено в Жана-Аркинском районе Карагандинской области Республики Казахстан, в 25 км к юго-востоку от железнодорожной станции «Женис» и в 60 км к северо-западу от города Каражал.

В 220 км к западу от предприятия расположен город Жезказган с крупным горно-металлургическим комбинатом на базе уникального месторождения меднистых песчаников.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится город Караганда – областной центр и крупнейший промышленный центр Республики Казахстан. На западе в 220 км от месторождений расположен г. Жезказган, крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии.

Жайремский ГОК связан с областным центром г. Караганда и крупным промышленным центром г. Жезказган автомобильной и железной дорогами. В 15 км к северу от разрабатываемого месторождения Ушкатын-III проходит железнодорожная магистраль Жарык-Жезказган. Ближайшая железнодорожная станция Женис расположена в 25 км северо-западнее месторождения. Основной топливной базой является Карагандинский угольный бассейн. В 150 км к северо-западу находится Шубаркольское месторождение угля. Обзорная карта-схема района размещения предприятия АО «Жайремский ГОК» представлена на рисунке 1.

Основной топливной базой является Карагандинский угольный бассейн. В 150 км к СВ находится Шубаркульское месторождение угля. Энергоснабжение осуществляется от ЛЭП-220 кВт КарГРЭС – Каражал-Жезказган, подведенной непосредственно к промышленным объектам месторождения Жайрем.

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).

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.

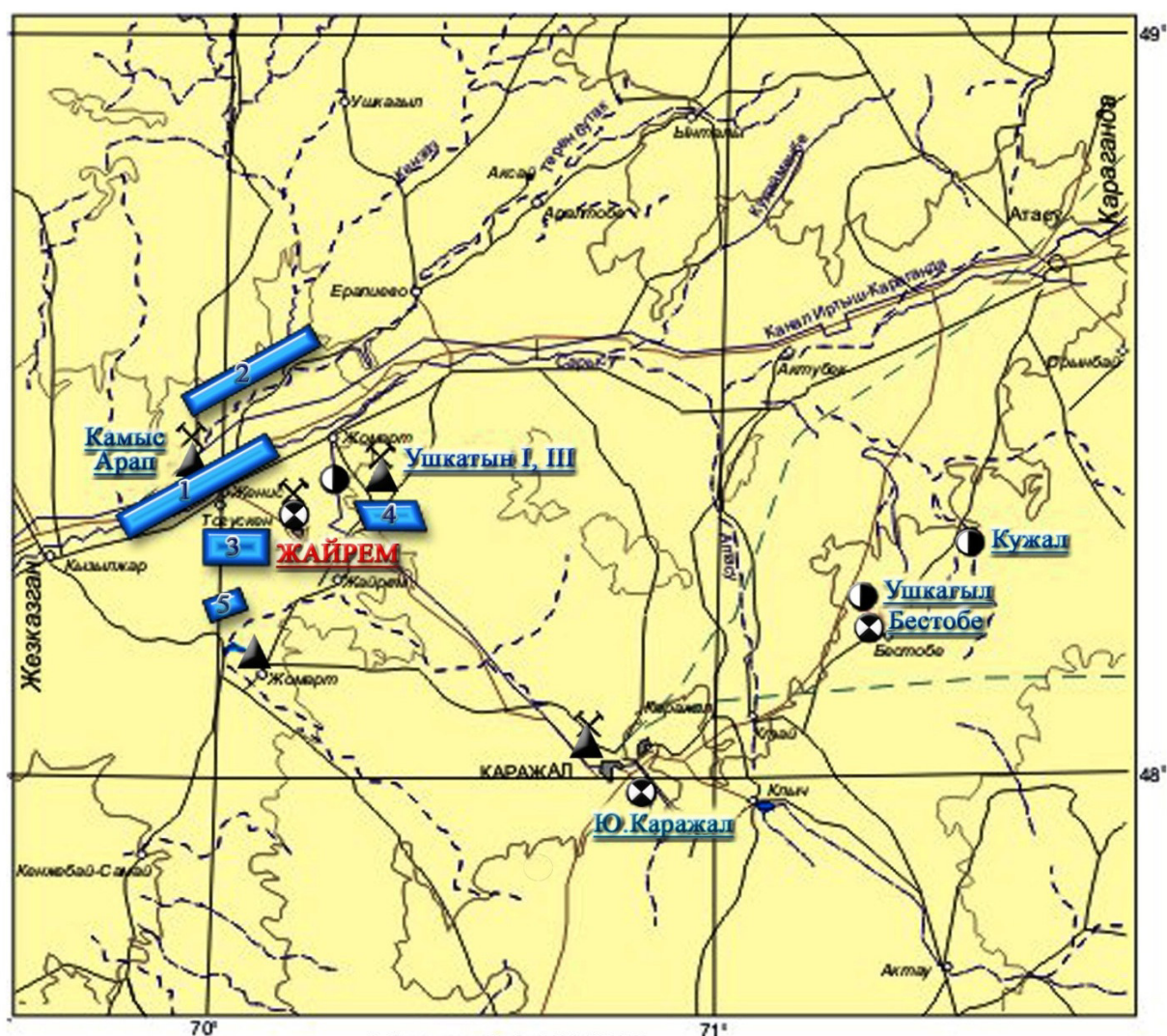
АО «Атасуруда» ведет добычу железомарганцевых руд на месторождении Западный Каражал.

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

Перечень основных месторождений, расположенных в Атасуйском рудном районе, приводится в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Месторождение	Вид полезного ископаемого	Масштаб месторождения
Жайрем	полиметалл.-баритовое	крупное
УшкатынIII	полиметалл.-марганцевое	крупное
Каражал	железомарганцевое	крупное
Бестобе	полиметалл.-баритовое	крупное
Южный Каражал	полиметаллическое	крупное
УшкатынI	полиметалл.-баритовое	среднее
Кужал	полиметаллическое	среднее
Кеньтобе	баритовое	среднее
Жуманай	баритовое	среднее
Камыс западный	свинцово-цинковое-марганцевое	среднее
Арап	марганцевое	среднее
Жомарт	марганцевое	среднее
Ушкагыл	полиметаллическое	мелкое
Алашпай	полиметаллическое	мелкое



Масштаб 1:1000000

Условные обозначения

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

Месторождения

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

Рисунок 1 – Обзорная карта-схема района размещения предприятия АО «Жайремский ГОК»

1.3 Социально- экономическая среда

Поселок Жайрем расположен на территории Каражальского региона Карагандинской области. На территории региона расположены три населенных пункта: город Каражал, поселки Жайрем, Шалгинский, кроме того, имеются поселения Ктай, Клыч, ВСО, ГРЭ, подхоз бывшего ЖГОКа, курорт Шалгия. Город Каражал расположен в 350 км от областного центра - г. Караганда. Территория региона составляет 12662 км².

Численность населения составляет 18431 человек, из них: в городе Каражал – 8091 человек, в поселке Жайрем – 10340 человек.

В регионе функционируют 8 средних школ - 4 школы с казахским языком обучения, школа с русским языком обучения, 3 школы- смешанные. В п. Жайрем функционирует детский сад «Балдырган», филиал городской библиотеки. Организацию вопросов здравоохранения осуществляет КГКП «Больница поселка Жайрем». В поселке действует КГКП «Культурно-досуговый центр поселка Жайрем» со спортивными залами, библиотекой и специальными помещениями для занятий кружков художественной самодеятельности.

По региону функционируют филиалы ТОО «Казэнергоцентр», Жайремский участок КПП «Горкомхоз акимата города Каражал», КСК «Қамқор - 2011», «Алау - 2011», КПП «Жайрем Болашақ аппарата акима поселка Жайрем», 8 бюджетных организаций, 7 крестьянских хозяйств и имеется ряд объектов малого и среднего бизнеса. Численность занятых в малом бизнесе - 1178 человек. В 2019 году наблюдался рост валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства. На территории региона три сельскохозяйственных предприятия: ПК «Аксерке», ТОО «Агадил 2003» и ТОО «Ержан-Жайрем».

Жилищный фонд поселка Жайрем насчитывает 997 домов (131746 м²), в том числе многоэтажных многоквартирных - 42 (63497 м²). Аварийных и подлежащих демонтажу домов в городе Каражал и поселке Жайрем не имеются. Спрос населения на жильё из коммунального жилищного фонда постоянно увеличивается. Водоснабжение жителей пос. Жайрем осуществляется с Тузкольского месторождения подземных вод, обеспечение теплом от 12 автономных систем отопления (АСО) на твердом топливе. Обеспечением электроэнергией жилого фонда и объектов соцкультбыта п. Жайрем занимается ТОО «Жезказганэнергосбыт». Протяженность водопроводных сетей г. Каражал и пос. Жайрем составляет 304 км, в том числе: магистральных - 84,6 км, квартальных - 213,3 км. Износ водопроводных сетей п. Жайрем составляет более 80%. Протяженность канализационных сетей в регионе составляет 85,1 км., в том числе: г. Каражал – 59,8 км. п. Жайрем – 25,3 км. Канализационные сети и станции введены в эксплуатацию в 1963-1968 годах. Откачка сточных вод производится канализационными насосными станциями. Износ сетей составляет 70-80 %. Обслуживающей организацией является КПП «Городское коммунальное хозяйство акимата г. Каражал». Протяженность

электрических сетей по региону составляет – 381 км изношенность сетей составляет 40-50%.

Планируется строительство котельной мощностью 48 Гкал/час со вспомогательными сооружениями, установкой и монтажом технологического оборудования, строительством внутриквартальных сетей теплоснабжения в п. Жайрем. Общая стоимость работ ориентировочно составляет 6 050,0 млрд. тенге. При строительстве будут учитываться энергосберегающие технологии.

Градообразующим предприятием поселка является АО «Жайремский ГОК», производитель железного и марганцевого концентратов.

1.4. Историко-культурная значимость территории

Исторических памятников, охраняемых объектов, археологических ценностей, а также особо охраняемых и ценных природных комплексов (заповедники, заказники, памятники природы) в непосредственной близости от района месторождения Жайрем не имеется.

2 Техническая характеристика объекта

2.1 Краткая геологическая характеристика месторождения

Атасуйский горнорудный район, к которому приурочено месторождение Жайрем, располагается во внутренней зоне сочленения юго-западной и субширотной ветвей «девонского краевого вулканического пояса» Центрального Казахстана.

В геологическом строении района (том V, кн.1, черт.1) принимают участие разновозрастные комплексы пород, образующие два самостоятельных структурных яруса. В строении первого структурного яруса участвуют терригенно-вулканогенные образования нижнего-среднего девона и морские терригенно-карбонатные отложения верхнего девона-нижнего карбона. Второй структурный ярус представлен комплексом рыхлых кайнозойских осадков, залегающих на эродированной поверхности палеозойского складчатого основания.

Комплекс терригенно-вулканогенных пород в Атасуйском районе имеет широкое распространение и разделен на две толщи: отложения живетского яруса и дарьинскую свиту. Фаунистически они расчленены на ярусы и подъярусы, а внутри их по литологическим особенностям выделены пачки и горизонты.

Интрузивные породы в пределах Жайремского рудного поля распространены весьма ограниченно и представлены мелкими штокообразными телами, межпластовыми залежами, жилами и дайками. Первые из них и часть даек сложены гранит-порфирами и аплитами. Остальные дайки и силлы имеют монзонит-диабазовый состав и прорывают фаменские, турнейские и частично визейские отложения.

Широкое распространение в районе имеет древняя кора выветривания. Наиболее глубокое изменение претерпели глинисто-кремнисто-карбонатные породы фаменского и турнейского ярусов, превратившиеся в рыхлые

землистые кварцево-глинистые алевролитовые и плотные опоковидные породы.

Глубины развития древней коры варьируют от первых метров до 330 м на Жайремском рудном поле (в среднем 10-30 м). Временем ее образования вероятнее всего является мезозойская эра.

Одной из главных структурных единиц Атасуйского района является Жаильминская мульда, в северо-западной части которой находится Жайремское рудное поле. Она представляет собой сложно построенную синклинальную структуру, осложненную более мелкими складками, преимущественно северо-западного простирания. Протяженность мульды в направлении максимальной вытянутости достигает 140 км, а ширина колеблется от 10 до 40 км. Жаильминская мульда относится к числу среднепалеозойских наложенных впадин в каледонидах и занимает промежуточное положение между типично геосинклинальными и типично платформенными структурами. Площадь мульды сложена морскими осадочными породами фаменско-намюрского возраста. Обрамление ее представлено вулканогенными и обломочными породами среднего девона и дарьинской свиты.

Простирание большей части складок в пределах мульды северо-западное (320° - 340°), меньшей – субширотное (70° - 100°). Многие складки характеризуются резкой ассиметрией, флексурными перегибами в крыльях. Жайремское рудное поле приурочено к одноименной брахиантиклинали.

Геологическое строение района осложнено мало- и среднеамплитудными разломами с крутопадающими сместителями. Многие из них являются поперечными к направлению складчатости второго порядка сбросами субширотного простирания.

Другая категория дизъюнктивных дислокаций – это не фиксирующиеся на поверхности разломы глубокого заложения и длительного развития в нижнепалеозойском структурном ярусе.

Они играют первостепенную роль в металлогении района. Так, очертания всей Жаильминской мульды в целом определены глубинными разломами. Широтное северное крыло мульды севернее Жайрема совпадает с глубинным разломом, вдоль которого развивались центры подводного трещинного вулканизма. На пересечении широтных и меридиональных разломов расположены Западный и Восточный участки месторождения Жайрем.

Барит-полиметаллическое месторождение Жайрем – типичный представитель стратиформных месторождений АТАСУЙСКОГО ТИПА, - характерной особенностью которых является совмещение в пространстве сингенетичных пластовых железомарганцевых и свинцово-цинковых руд с наложенным гидротермально-метасоматическим барит-свинцово-цинковым оруденением. Оруденение обоих типов связано с кремнисто-карбонатными толщами фаменского яруса верхнего девона, слагающими крылья Жайремской брахиантиклинали.

Промышленное оруденение локализовано на всех трех участках – Дальнезападном, Западном, Восточном, каждый из которых отличается деталями в стратиграфическом расчленении рудоносной толщи и положением оруденения в разрезе, сохраняя при этом много общих черт единого месторождения.

На Западном участке в контуре открытой разработки выделены два крупных рудных тела, их апофизы и шесть линз.

В подсчетах запасов «Дальнезападного» и «Западного» участков 2000 - 2001 гг. выделены следующие основные промышленные (технологические) типы руд:

- руды зоны выветривания (зоны окисления), в том числе окисленные полиметаллические и окисленные барит-полиметаллические;
- полиметаллические (свинцово-цинковые);
- барит-полиметаллические;
- баритовые (монобаритовые) руды;
- собственно медные (забалансовые);
- цинково-карбонатные (забалансовые).

Основными минералами, определяющими промышленную ценность руд, являются сфалерит, галенит, барит.

Породы и руды участков Западный, Дальнезападный и Восточный месторождения Жайрем, в основном, крепкие и весьма крепкие. Коэффициент крепости по шкале М.М. Протоdjаконова для руд, в основном, составляет 10–12, для пород от 10–12 до 15–20. В зонах выветривания скальные породы имеют коэффициент крепости от 2–6 до 7–9.

Усредненная плотность (объемная масса) скальных пород месторождения – 2,7 т/м³.

Первичные руды Дальнезападного и Западного участков характеризуются плотностью: полиметаллические – 3,0 т/м³; барит-полиметаллические – 3,61 т/м³; баритовые – 3,92 т/м³.

Руды окисленные характеризуются плотностью: полиметаллические – 1,88 т/м³; барит-полиметаллические – 3,52 т/м³; баритовые – 3,83 т/м³.

Первичные руды Восточного участка характеризуются плотностью: свинцово-цинковые – 3,14 т/м³; барит-свинцово-цинковые – 4,13 т/м³; баритовые – 3,92 т/м³; цинковые – 2,85 т/м³; железо-германиевые (железные) – 3,64 т/м³.

Пористость скальных пород и руд месторождения Жайрем составляет от 0,7 до 1,34 %. Влажность естественная первичных руд – до 1,0 %; окисленных – до 13-28 %. Коэффициент разрыхления руд и скальных пород равен 1,6–1,65. Для рыхлообломочных пород – 1,3–1,4. Абразивность скальных пород и руд 0,1–13 мг – низкая и ниже средней (I-III класс).

Радиоактивность рудовмещающих пород и руд месторождения составляет от 10 до 18 мкр/ч, что не требует дополнительных специальных мероприятий при проведении горных работ.

Сейсмичность района не превышает 6 баллов по СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Основные закономерности тектонического строения месторождения, определяющие локализацию оруденения, сводятся к следующему:

1. Для месторождения, как и для района в целом, характерно развитие глыбовой складчатости, проявленной в виде линейных пликативных рудовмещающих структур. Рудовмещающие породы осадочного чехла образуют поперечные флексурные перегибы, в которых фиксируются максимумы барит-полиметаллического оруденения.

2. Судя по закономерному возрастанию мощностей осадочных пород в сторону прогибов и сокращению их над поднятиями, глыбовая складчатость развивалась конседиментационно в течение очень длительного времени.

Только таким путем могла осуществляться компенсация прогибов усиленным осадконакоплением в условиях иловых впадин бассейна.

2.2 Гидрогеологические условия месторождения

Согласно принятому гидрогеологическому районированию исследуемый район относится к бассейну трещинных вод Западно-Балхашской синклинальной зоны.

Условия обводненности водовмещающих пород определяются сочетанием физико-географических, геологических и гидрогеологических факторов, присущих северной части полупустыни Бетпак-Дала. Почти все развитые в районе горные породы в какой-то степени обводнены.

Гидрогеологические условия Западного участка являются сложными и по степени обводненности относятся к III группе.

По условиям залегания, питания, водообильности, качеству и циркуляции, подземные воды разновозрастных стратиграфических комплексов значительно отличаются. По условиям циркуляции выделяются два основных комплекса подземных вод: «верхний» - поровые (четвертичные отложения) и «нижний» - трещинно-карстовые (отложения верхнего девона – нижнего карбона). Глинистые породы неогена аральской свиты, служащие водупором, расчленяют эти два комплекса. На отдельных участках они отсутствуют, образуя «окна» через которые осуществляется гидравлическая связь между двумя комплексами. Водовмещающие свойства «нижнего» комплекса определяются трещиноватостью, кавернозностью, закарстованностью). Это наиболее характерно для карбонатных и кремнисто-карбонатных отложений, особенно на площадях развития рудовмещающих пород.

В пределах территории Жайремского месторождения и его участков по стратиграфическому принципу выделены площади распространения следующих водоносных горизонтов и комплексов (Граф.приложение 77, том V, папка 3).

Водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертичных–современных отложений (aQII-IV). Площадь распространения этого горизонта находится за пределами исследуемой территории. Однако описание его уместно, так как он является эксплуатационным на

Тузкольском месторождении подземных вод, которое разведано для водоснабжения Жайремского ГОКа и населенных пунктов данного промрайона. Обводненность аллювиальных отложений и качество воды весьма неоднородны и определяются, прежде всего, мощностью и литологическим составом вмещающих пород. Наибольшее развитие они получили в пределах долины р.Сарысу. Мощность обводненных песков здесь составляет 2-10 м. Дебиты скважин колеблются в пределах 2-17 л/сек при понижении 2-4 м, коэффициент фильтрации – 7,8-18,5 м/сут, водопроницаемость 100-1000 м/сут, водоотдача песчано-гравелистых отложений равна 0,2. Минерализация подземных вод в среднем по месторождению составляет 0,4 г/л при гидрокарбонатном кальциевом или натриевом составе.

В долине р.Баир аллювиальные отложения получили слабое развитие и представлены глинистыми песками супесями и суглинками. Невысокая проницаемость этих отложений определяет весьма пеструю общую минерализацию (1-28 г/л) и незначительные запасы подземных вод. Здесь воды данного горизонта используются в виде отдельных скважин в основном для полива, в редких случаях для водоснабжения населения.

Подземные воды среднечетвертичных-современных эоловых (vaQII-IV) отложений имеют широкое распространение. Они перекрывают все геологические образования на участке. Водовмещающими являются мелкозернистые отсортированные ветром пески, закрепленные скудной степной растительностью. Вскрытая скважинами мощность обводненных песков, не превышает 1-5м. Грунтовые воды со свободной поверхностью залегают на глубинах 2-7 м. Воды характеризуются в основном низкой минерализацией (не более 0,5-1 г/л) и гидрокарбонатным или смешанным ионным составом. В связи с малой мощностью пласта, относительно невысокими фильтрационными и емкостными свойствами роль этого водоносного горизонта в обводнении месторождения незначительна. Величина водопритоков по данным водоотлива при проходке разведочной шахты № 1 участка Западный и карьеров участка Дальнезападный не превышает 4-10 м³/час [46]. Однако эоловые пески имеют важное значение в питании основного водоносного комплекса карбонатных отложений. В связи с высоким коэффициентом просачивания (не менее 0,5) пески аккумулируют весенние снеготалые воды и через «окна» в покровных глинах отдают их в толщу фамен-турнейских известняков. По данным опытного длительного водоотлива из разведочной шахты № 1 данного участка (1969-1975 гг.) величина этого инфильтрационного питания (естественные ресурсы) составляет не менее 50 л/сек. Воды данного горизонта используются в виде отдельных скважин в основном для полива с/х культур, в редких случаях для местного водоснабжения. При проходке карьеров осложнения могут возникнуть в связи с плавунным состоянием водовмещающих пород. Осушение данного горизонта, учитывая его небольшую мощность и водообильность возможно частично за счет кольцевого горизонтального дренажа.

Подземные воды локально-слабоводоносного горизонта ниже-верхне-четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (ар QI-III) приурочены к погребенному под песками или суглинками аллювию блуждающих потоков. Эти отложения выдержанных горизонтов не образуют и на данном участке не вскрываются. Водосодержащими являются прослой и линзы песков, галечников и щебенисто-дресвяных образований среди глин и суглинков. Воды безнапорные, залегают на глубинах 0,5-3,5 м. Расходы отдельных колодцев измеряются сотыми, реже первыми десятичными долями метра в секунду. Однако в благоприятных условиях в аллювиальных отложениях встречаются значительные скопления подземных вод. Так, в 4 км севернее Дальнезападного карьера скв.127 (Граф.приложение 77, том V, папка 3) обеспечила расход 2,7л /сек при понижении 1,4 м. На этом участке эксплуатируется водозабор для временного водоснабжения строительного поселка.

В целом минерализация и химический состав воды характеризуется значительной пестротой. В благоприятных условиях (скв.127) минерализация составляет 0,4-0,5 г/л при гидрокарбонатном кальциевом ионном составе.

Водоносный горизонт верхнеолигоценовых аллювиальных отложений погребенных русел (Р33) получил развитие в пределах древнего русла долины Сарысу, врезанного в палеозойский фундамент и выполненного песчано-гравелистыми с галечником накоплениями, перекрытыми мощной толщей (20-60 м) неогеновых глин. Обводненность их весьма высокая. Дебиты одиночных скважин достигают 11-50л/сек при понижениях 3,5-9м. Воды напорные с пьезометрическим уровнем до 4-7 м над поверхностью земли. Общий напор составляет 40-67м. Мощность пласта варьирует в пределах 6-25м. Вода характеризуется относительно постоянным хлоридным натриевым составом при общей минерализации 3,7-3,9 г/л. В связи с вышесказанным, воды данного горизонта могут представлять интерес в качестве альтернативного источника технического водоснабжения после их более детального изучения.

Водоносный комплекс отложений визейского яруса (C1v) получил распространение в северо-восточной и восточной частях территории участка Западный (Граф.приложение 78, том V, папка 3) и сложен песчаниками, алевролитами, аргиллитами, сланцами и, как правило, перекрыт кайнозойскими глинами и глинистой составляющей коры выветривания. Неблагоприятные условия питания, весьма низкие фильтрационные свойства вмещающих пород (водопроводимость 5-7 м²/сут) не способствуют накоплению сколько-нибудь значительного количества воды. К тому же качество подземных вод характеризуется хлоридным натриевым составом и минерализацией 5-10 г/л. В связи с этим практического применения не имеют. Необходимо отметить, что за весь период водоотлива из шахты № 1 участка Западный в скв.3052, вскрывавшей данные отложения и расположенной в пределах развития депрессионной воронки, уровень подземных вод оставался стабильным. Это свидетельствует о

непроницаемости границ между визейскими отложениями и основным водоносным горизонтом (D3fm-C1t).

Водоносный комплекс преимущественно карбонатных отложений фаменского и турнейского ярусов (D3fm-C1t) наиболее полно изучен в процессе разведки месторождения Жайрем.

Он имеет особое значение для всего района работ. Это связано, во-первых, с тем, что месторождения полезных ископаемых (железородные, марганцевые, полиметаллические) приурочены к карбонатным породам фаменского яруса и, во-вторых, подземные воды этого комплекса являются одним из альтернативных источников технического водоснабжения горнорудных предприятий. Комплекс приурочен к синклинальным структурам, главным образом, закрытого типа.

На участке Западный этот комплекс включает в себя два гидравлически связанных водоносных горизонта: первый – поровые воды рыхлой коры выветривания и второй – трещинно-карстовые воды коренных карбонатных пород. Горизонты гидравлически связаны между собой, имеют общую уровенную поверхность, но отличны по условиям циркуляции подземных вод. Воды рыхлой коры выветривания носят застойный характер. Обводненность коренных карбонатных отложений определяется закарстованностью и трещиноватостью пород, зонами разрывных нарушений.

Хотя в гидродинамическом отношении оба горизонта рассматриваются, как единый водоносный комплекс, условия отработки (вскрыши карьером) в них весьма различны. В первом горизонте водовмещающие породы зачастую представлены глинистыми разностями, нацело обводнены, характеризуются низкой водоотдачей, весьма неустойчивы в обводненном состоянии, поэтому требуют опережающего осушения (водопонижения). Обводненность второго горизонта по данным бурения, связана с закарстованностью, зонами разрывных нарушений и поэтому возможны аварийные прорывы подземных вод.

Глубина распространения обводненных зон на участке Западный весьма значительная. По данным бурения и обработки данных 27 геологоразведочных скважин и геофизических работ ее величина изменяется в пределах 312-330 м. Практически можно считать, что вся толща отложений фамена-турне на проектную глубину отработки карьера (182 м) будет обводнена.

Более полную характеристику водообильности пород дают результаты бурения и опробования дренажных и геологоразведочных скважин, которые приведены в приложении 1, а расположение показано на граф.приложении 80, том V, папка 3).

Обводненность рыхлой коры выветривания обусловлена разделением ее на окисленную и восстановительную зоны. Верхняя часть разреза (окисленная зона) представлена рыхлыми, практически глинистыми разностями со слабой водоотдачей и низкими фильтрационными свойствами, нижняя (восстановительная зона) – полускальными породами с сохранением

первичной структуры, обладающими повышенными фильтрационными и емкостными свойствами за счет интенсивного выщелачивания карбонатной составляющей первичных пород. Окисленная зона коры выветривания, в основном, играет роль инфильтрационного пласта, через который происходит питание всего водоносного комплекса карбонатных пород, а восстановительная зона коры выветривания аккумулирует в себя значительное количество подземных вод и играет важную роль в обводнении месторождения. Средняя мощность водоносного горизонта коры выветривания по данным бурения составляет 98 метров.

Скважины Ід, ІІд, Vд, VІд, VІІд вскрывают только кору выветривания. Расходы их составляют 8-17 л/сек при понижениях 28,8-35,6 м (удельные дебиты – 0,21-0,48 л/сек.м. Эти данные характеризуют окисленную зону, как довольно однородную по степени водообильности и наиболее прогнозируемую при организации карьерного водоотлива.

Обводненность коренных карбонатных отложений различается существенно большей степенью неоднородности по водообильности. Она характеризуется опробованием скважин –Ід, Іvд, VІІІд, ХІд вскрывших на глубине 132-148 м послойное тектоническое нарушение. Максимальные расходы в этих скважинах составляли 45 л/сек при понижениях от 6,5 до 16 м (удельные дебиты – 3,7-7 л/сек.м). Интересные данные по водообильности дала проходка скважины Ід. Первоначально она была пройдена до глубины 110 м и вскрыла кору выветривания и тектоническое нарушение на границе выветрелых и коренных пород. Расход ее при этом составил 20 л/сек при понижении 21,8 м. После углубки этой скважины до глубины 138 м была вскрыта мощная зона дробления (послойный тектонический срыв) и расход ее возрос до 45 л/сек при понижении 16,0 м, т.е. удельный дебит увеличился от 0,9 до 2,8 л/сек.м. Этот факт свидетельствует о повышении водообильности пород в разрезе на контакте с корой выветривания.

Расходы одиночных скважин варьируют в широком диапазоне (от практически безводных скважин до десятков литров в секунду)

Средняя величина суммарного водоотлива из разведочной шахты №1 и дренажных скважин составила 180 л/сек при достигнутом понижении в пласте порядка 80 метров. Карбонатные отложения фамена-турне характеризуются значительной неоднородностью фильтрационных свойств. Наиболее обводнены участки рудных залежей. Это связано с наиболее интенсивным развитием в зонах оруденения процессов трещиноватости и закарстованности. В среднем глубина развития карста на месторождении превышает 245 м, на участке – 176 м.

Интервалы обводненных тектонических и закарстованных зон в пределах проектной глубины карьера (182 м) отмечаются на различных глубинах, в основном они распространены в интервалах 40-70 м, и 100-200 м. С глубиной количество трещин уменьшается. Мощность всего водоносного горизонта по данным бурения геологоразведочных и гидрогеологических скважин 300-400 м.

При отработке карьера следует учитывать и возможность аварийных прорывов подземных вод. 21 июля 1971 года при проходке квершлага на горизонте 72 м и на расстоянии 27 м от ствола шахты после откачки произошел прорыв подземных вод, в результате которого шахта в течение 40 мин (объем выработок 930 м³) была затоплена, т.е. водоприток составил в этот момент 1200 м³/час. Взрывом подземные выработки через скважину 2464 были соединены с сильно обводненным тектоническим нарушением. Возможность возникновения такой ситуации следует предусмотреть при проектировании водопонижительной установки на карьере.

Глубина залегания подземных вод зависит от характера рельефа, мощности покровных глин и колеблется от 2 до 70 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от первых метров до 20-30 м.

Значения величин водопроводимости, определенных различными методами, изменяются от 0.3 до 738 м²/сут, при ее средней величине по участку – 267 м²/сут. Средняя величина коэффициента фильтрации – 0.71 м/сут.

Водоотдача пород уменьшается с глубиной и составляет 0.03-0.01. Химический состав подземных вод неоднороден. Ионный состав подземных вод изменяется от гидрокарбонатного до хлоридного натриевого. Минерализация изменяется от 0.5-1.5 г/л в верхних зонах коры выветривания до 12 г/л и более в глубоких частях структур. В среднем по месторождению Жайрем она составляет 6.5 г/л, по участку Западный около 6 г/л.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и бокового притока трещинных вод с структур прилегающих территорий.

Подземные воды открытой трещиноватости вулканогенно-осадочных пород среднего девона-франского яруса (D2-D3f2) распространены на территории, занимающей не более 15% площади месторождения Жайрем, в основном в северной и южной ее частях. На исследуемом участке в разрезе не встречены. Открытая трещиноватость заметно выражена до глубины 40-60 м. Водообильность пород невысокая: дебиты одиночных скважин колеблются от десятых долей до 2-3 л/сек при понижениях 20-30 м. Водопроводимость пород не превышает 1-3 м²/сут, что позволяет считать их относительно водонепроницаемыми породами. Качество воды определяется обычно низкой минерализацией и гидрокарбонатным кальциевым или натриевым составом. Однако, на участках, перекрытых кайнозойскими глинами, минерализация увеличивается до 3-10 г/л и ионный состав сдвигается в сторону хлоридного натриевого.

Водоупорные покровные породы занимают значительные площади. Максимальное развитие получили глины аральской свиты неогена (N11-2ar), подчиненное – глины палеогена. Мощность глин в среднем составляет 20-30 м.

Таким образом гидродинамическая схема Жайремского месторождения (участки Дальнезападный и Западный) подземных вод представляет собой

закрытый пласт в карбонатных отложениях фамена-турне, получающий инфильтрационное питание через эоловые пески.

2.3 Горнотехнические условия эксплуатации месторождения

По инженерно-геологическим условиям разработки рассматриваемые участки месторождения Жайрем Атасуйского рудного района, имеют практически полную аналогию, за исключением незначительных колебаний величин расчетных показателей, а также мощностей покровных мезо-кайнозойских отложений, водонасыщенность которых, в основном, будет предопределять устойчивость бортов карьеров и безопасные условия их разработки.

Согласно типизации месторождений твердых полезных ископаемых по сложности инженерно-геологических условий их разработки участки месторождения «Западный» и «Дальнезападный» относятся к категории средней сложности.

Месторождения имеют двухъярусное строение. В верхней части разреза залегают кайнозойские отложения средней мощностью от 50 до 60 м и коры выветривания палеозойских скальных пород, мощность которых, в основном, колеблется от 50-70 до 100-150 м, достигая по отдельным переуглублениям тектонических зон «карманам», в основном, до 200-230 м, а по участку месторождения Дальнезападный и до 330 м.

Рыхлые отложения характеризуются значительной неоднородностью физических и прочностных свойств, слабой устойчивостью, обводненностью и набуханием глинистых разностей. Устойчивость бортов карьеров, сложенных рыхлыми кайнозойскими отложениями и образованиями коры выветривания, в основном, будет определяться их обводненностью. Разработка месторождений должна осуществляться под постоянным контролем и наблюдением специальной гидрогеологической и инженерно-геологической службы и после предварительного (опережающего) осушения водопонизительными сооружениями, причем темп снижения уровня (согласно ранее принятым проектным решениям) должен опережать углубку горных выработок при разработке рыхлых образований не менее чем на два уступа.

Скальные рудовмещающие породы характеризуются практически однородным составом их прочностные свойства изменяются в незначительных пределах и имеют высокие значения показателей. Слабодислоцированные невыветрелые скальные породы характеризуются коэффициентами крепости от 10-12 до 15-20 и относятся к крепким и весьма крепким, руды, в основном, крепкие 10-12. В зонах выветривания и тектонических нарушений руды, скальные и полускальные породы имеют коэффициенты крепости от 2-6, редко – до 7-9 и, в основном, относятся к породам средней крепости, реже – мягким.

Усредненная величина плотности вмещающих скальных пород равна 2,7 т/м³, изменяясь, в основном, в пределах от 2,63 до 2,81 т/м³. Плотность первичных руд по участкам «Западный» и «Дальнезападный» по данным

«ТЭО промкондиций 2000 года» составляет: полиметаллических – 2,97 т/м³, барит-полиметаллических – 3,61, баритовых – 3,92 т/м³. Окисленные руды характеризуются плотностью: полиметаллические – 1,88, барит-полиметаллические – 3,52, баритовые – 3,83 т/м³. Усредненная расчетная величина плотности руд для всех участков месторождения составляет 3,1 т/м³.

Естественная влажность первичных руд по всем участкам и месторождениям не превышает 1,0 %, окисленные руды имеют влажность до 13-28 %. Пористость скальных пород и руд колеблется в пределах от 0,7 до 1,34 %. Абразивность скальных пород, в основном, низкая и ниже средней (показатель – от 0,1 до 13 мг) и соответствует I - III классам.

Коэффициент разрыхления для руд и вмещающих скальных пород равен от 1,6 до 1,65. Для рыхлых пород он составляет от 1,3 до 1,4.

Породы и руды месторождений в районе Жайремского ГОКа и прилегающих территорий характеризуются радиоактивностью до 10-18 мкр/час; что соответствует допустимым нормативам, поэтому специальных санитарно-гигиенических и других мер защиты от воздействия радиоактивности не требуется.

Сейсмичность района месторождений по СНиП РК 2.03-04-201 «Строительство в сейсмических районах» составляет менее 6 баллов, что не накладывает каких-либо дополнительных требований к строительным конструкциям.

Отбитые свинцовые и барит-свинцовые руды характеризуются, в основном, мелкой кусковатостью (от 1-2 до 10-15 см). Более крупные куски, достигающие в поперечнике от 15 до 30 см характерны для кремнистых разновидностей руд.

Специальных исследований по определению (классификации) пород и руд по степени устойчивости на месторождениях не проводилось. Неустойчивыми и, в основном, весьма неустойчивыми являются рыхлые отложения кайнозоя и верхней зоны («окислительной») коры выветривания в водонасыщенном состоянии. Породы «восстановительной» зоны коры выветривания характеризуются, в основном, как неустойчивые и реже – среднеустойчивые. Скальные породы – устойчивые и весьма устойчивые, однако, при переувлажнении отдельные разности способны терять свою прочность почти в 2 раза, поэтому при дальнейшей разработке карьеров Жайремского месторождения (после откачки воды из карьеров и снижения уровней в прибортовых частях) необходимо будет уточнить реальные прочностные показатели пород в бортах и оценить их устойчивость.

Основным мероприятием по повышению устойчивости уступов в бортах карьеров является водопонижение и как следствие осушение рыхлых пород и образований коры выветривания.

В рудах и вмещающих породах месторождений содержится, в основном, от 20 до 70 % свободной двуокиси кремния, поэтому величина предельно допустимых концентраций пыли в воздухе рабочих зон не должна

превышать 2 мг/м³. Месторождения при разработке будут относиться к потенциально силикозоопасным.

Технологические свойства руд

Природные и технологические типы руд. На Западном участке благодаря ярко выраженной горизонтальной зональности пространственно сменяются от центра к периферии следующие природные типы руд: 1) баритовые; 2) свинцово-баритовые; 3) барит-свинцово-цинковые; 4) безбаритовые свинцово-цинковые; 5) бедные цинковые и 6) цинковые окисленные (Валюс, 1991).

Центральная осевая зона является областью преимущественного распространения медьсодержащих баритовых руд. Здесь резко преобладают баритовые руды с рассеянной вкрапленностью пирита и сульфидной меди (до 0,5%).

Следующая зона, опоясывающая первую, свинцово-баритовая с заметной долей участия в ее составе галенитсодержащих баритов. В зоне появляется и сфалерит, но количественно свинец всегда преобладает над цинком. Цинк фиксируется от 0,5% до нескольких процентов в единичных пробах или маломощных изолированных интервалах. В пределах первых двух зон сосредоточено около половины запасов барита.

Третья зона представлена барит-свинцово-цинковыми рудами, роль цинка в которой резко возрастает, а барит заметно убывает от внутреннего контура к ее внешнему краю от 70-80% до 3-5%. Поэтому к внешнему краю зоны приурочены наиболее богатые свинцово-цинковые руды. Роль меди низка (0,1-0,5%) с тенденцией падения содержания к периферии до сотых процента.

В четвертой зоне свое дальнейшее развитие получили свинцово-цинковые руды со слабым проявлением баритизации. Соотношение содержаний цинка к свинцу как 3:1 при весьма скромной роли барит-полиметаллических руд и падении содержаний рудных компонентов от центра к периферии. Для зоны характерна расщепленность рудных залежей на ветви.

Внешняя – последняя – зона бедна цинковыми рудами и представлена совершенно не затронутыми гидротермальными изменениями породами, несущими забалансовое и редко балансовое оруденение. Содержание цинка падает до 1% и ниже, свинца – 0,01-0,2%, меди – сотые доли, барита до 1%.

Руды Западного участка делятся на первичные и выветрелые. В количественном соотношении преобладают первые, залегающие в пространстве закономерно в соответствии с выявленной метасоматической зональностью. На площади Западного участка выделяются вытянутые с северо-запада на юго-восток рудно-минералогические зоны близкие к овальной форме (Рожнов, 1975).

После проведения детальной разведки и разработки кондиций в 1975 г., руды Западного участка были разделены на 3 промышленных типа, запасы по которым утверждены в ГКЗ СССР (1976): 1) баритовые руды с

содержанием свинца и цинка менее 0,5%, 2)свинцово-цинковые первичные и 3)свинцово-цинковые выветрелые.

В процессе проведения комплекса минералого-технологических, геологических и химико-аналитических исследований, выполнявшихся Жайремской ГРЭ, ВНИИцветметом, Казмеханобром, Жайремским ГОКом, Жаильминской ГРП и ИГН АН КазССР, были изучены вещественный состав, технологические свойства руд и их особенности. На основании полученных данных и с учетом идентичности вещественного состава, текстурно-структурных особенностей руд Дальнезападного и Западного участков с согласия ОАО «Жайремский ГОК» (Приложение 1, том IV), на последнем выделены следующие технологические типы руд:

1.свинцово-цинковые окисленные (окисление свинца и цинка 20-40% отн.);

2.свинцово-цинковые первичные (окисление свинца и цинка менее 20%);

3.барит-свинцово-цинковые окисленные (окисление свинца и цинка 20-40% отн.);

4.барит-свинцово-цинковые первичные (окисление свинца и цинка менее 20% отн.)

5.баритовые

Минеральный состав руд. Основными минералами, определяющими промышленную ценность месторождений, являются сфалерит, галенит, барит. Минеральный состав и структурно-текстурные особенности первичных руд, а также соотношение основных минералов в рудах Западного и Дальнезападного Жайрема довольно близки. Некоторые отличия заключаются в более широком распространении второстепенных минералов: на Западном Жайреме – блеклой руды, борнита и калишпата, а на Дальнезападном – пирротина, марказита, арсенопирита и альбита.

Зона окисления в пределах месторождения развита незначительно. Вторичные рудные минералы обнаруживаются только в пределах окисленной зоны древней коры выветривания – в верхних частях залежей барит-полиметаллических и богатых полиметаллических руд. В восстановительной зоне коры выветривания вторичные минералы (за исключением цинкового олигонита) встречаются очень редко и в основном вдоль крупных тектонических нарушений. Выветрелые и первичные полиметаллические руды различаются только агрегатным состоянием.

Полиметаллические руды. Основные рудные минералы в этих рудах – пирит, сфалерит и реже галенит образуют мелкие включения (0,001-0,15 мм и реже 0,3 мм) и рудные прослои. Чередование рудных прослоев с безрудными, черными от изобилия углеродистого вещества и серыми глинисто-кремнистыми прослоями весьма характерно для этого типа руд. Мощность рудных и нерудных прослоев – от долей мм до нескольких сантиметров и более.

По минеральному составу и структурно-текстурным особенностям в этих рудах выделяются следующие природные разновидности рудной минерализации:

1. Галенит-сфалерит-пиритовая
2. Пирит-сфалерит-галенитовая
3. Сфалерит-пиритовая
4. Галенит-сфалерит-баритовая
5. Халькопирит-пиритовая
6. Сфалеритовая
7. Пиритовая (колчеданная)

Наиболее распространенная в данном технологическом типе *галенит-сфалерит-пиритовая* минерализация слагает руды полосчатой текстуры, в основном, вкрапленные, реже сплошные. Количество галенита колеблется от 0,5% до 3-5%, сфалерита – до 10-15%, пирита от 10-15% до 55-60%.

Барит-полиметаллические руды являются более легкообогатимыми в сравнении с полиметаллическими. Эти руды имеют барит-кремнисто-карбонатно-силикатный состав. Основными полезными минералами руд являются сфалерит, галенит, барит; в незначительном количестве присутствуют: пирит, гематит, гидроксиды железа, халькопирит, блеклая руда; в единичных зернах присутствуют борнит и ковеллин. Наиболее распространенным минералом в руде является барит. Содержание его в описываемых рудах составляет от 30-35% до 60-65%. В основном барит присутствует в виде сплошных масс равномерного и неравномерного зернистого строения с преобладающим размером зерен 0,4-0,6 мм, образуя тесные агрегативные срастания с кварцем.

Монобаритовые руды. Основным рудным минералом является барит, сложенный жильным баритом белого, голубоватого, серого цветов. Жильный барит представляет монобаритовый агрегат тонко-, мелко-, и крупнозернистого строения, размером зерен от 20 до 1-2 мм.

Цинковые карбонатные руды. В связи с незначительным количеством эти руды самостоятельного значения не имеют. В них цинксодержащие карбонаты являются одними из основных минералов (массовой долей от 10-15% до 30-40%).

Текстуры и структуры Жайремских руд типичны для стратиформных месторождений и отражают сложную историю его формирования. Текстурно-структурный облик сингенетичных руд обусловлен процессами седиментации, диагенеза и последующего метаморфизма, а наложенных барит-полиметаллических руд – процессами гидротермального метасоматоза, выполнения полостей и залечивания зон дробления. Поскольку каждый из выделяемых на месторождении промышленных типов руд включает в себя и сингенетичное и наложенное оруденение, четких текстурных и структурных различий между рудами разных типов нет. Всем им присуще наблюдаемое на месторождении разнообразие текстур и структур руд.

Среди текстур наиболее широко распространены слоистая и полосчатая; реже наблюдаются прожилковые, вкрапленные, брекчиевые, массивные, гнездовые, конкреционные и пloidчатые.

Слоистая текстура характерна для всех седиментационных руд: пиритовых, сфалерит-пиритовых и сфалеритовых.

Полосчатая текстура присуща наложенным пирит-сфалеритовым и свинцово-цинково-баритовым рудам, а также кварц-кальцит-пиритовым и баритовым метасоматитам, инфильтрационным цинк-олигонитовым рудам. Полосчатость обусловлена избирательным послойным замещением слоистых толщ баритом, кварцем, карбонатом и сульфидными минералами. Она всегда наследует слоистость исходных пород или седиментных руд.

Вкрапленная текстура характерна для цинково-свинцово-баритовых и реже полиметаллических руд. Выделения галенита, сфалерита, халькопирита и пирита неравномерно распределены в межзерновых пространствах барита или в породе.

Брекчиевые текстуры распространены в рудах довольно широко, но в отличие от полосчатой текстуры развиты зонально. Они сопровождают все этапы и стадии минерализации.

Реже встречаются текстуры конкреционная, пloidчатая, прожилково-вкрапленная, гнездово-вкрапленная, прожилковая.

Структуры сингенетических руд не отличаются разнообразием. Для них характерны глобулярная структура пиритовых ритмитов, интерстициальная структура сфалеритовых ритмитов, цементная структура и наличие метакристаллов.

Глобулярная структура присуща рудным слойкам в пиритовых ритмитах, насыщенном сферическими микроглобулями (0,001-0,08 мм) пирита, являющимися окаменелыми сульфатредуцирующими бактериями.

Цементная структура встречается в пиритовых ритмитах со сфалеритом. Неправильные мелкие выделения сфалерита цементируют глобулы пирита. Незначительные размеры зерен и тесные взаимопрорастания сильно затрудняют флотацию сфалерита.

Интерстициальная структура характеризует строение рудных прослоев сфалеритовых ритмитов. Мельчайшая (0,0001-0,01 мм) вкрапленность сфалерита заключена в межзерновых пространствах карбоната.

В рудах заметно развиты метакристаллы магнетита, пирита, карбоната, арсенопирита. Для них характерны идиоморфизм, часто зональное строение и относительно крупные размеры (0,5-3 мм). Метакристаллы наблюдаются как в виде единичных кристаллов в породе, так и в форме послойной вкрапленности.

Структуры гидротермально-метасоматических руд отличаются значительно большим разнообразием. Среди них широко распространены структуры гипогенного замещения, определяющие последовательность выделения минералов, структуры отложения, реже катакластические и эмульсионная.

Интерстициальная структура является наиболее распространенной. В свинцово-баритовых и барит-свинцово-цинковых рудах галенит и сульфосоли свинца выполняют межзерновые пространства в сфалерите, барите и кальците, а сфалерит – в барите и кальците. Интерстициальная структура нередко переходит в петельчатую, когда выделения рудных минералов соединены тонкими каемками, окружающими зерна кварца, реже барита.

Эмульсионная структура характеризуется мельчайшими изометричными и каплевидными выделениями халькопирита, пирита и редко пирротина в сфалерите, располагающимися вдоль двойниковых швов и реже между зернами.

Колломорфная структура наблюдается в почковидных выделениях пирита, слагающих небольшие участки или полосы в цинк-пиритовых, медно-баритовых и свинцово-цинково-баритовых рудах. Почки пирита (0,05-0,1 мм) имеют концентрическое зональное строение.

Реже встречаются такие структуры как пластинчатая, структура периферических оторочек, коррозионная, субграфическая, структура взаимных границ, скелетная и ряд других.

2.4 Запасы и способ отработки, принятые проектом

К проектированию карьерной добычи приняты балансовые запасы Дальнезападного и Западного участков категорий В+С1+С2, утвержденные протоколами ГКЗ РК № 53-00-У от 15-17 июня 2000 года и № 87-07-КУ от 20 марта 2001 года.

Запасы Западного участка для подземной разработки приняты протоколом ГКЗ РК № 87-01-КУ по подсчету запасов в кондициях 1975 года.

Запасы Восточного участка для подземной разработки утверждены протоколом ГКЗ СССР от 25 марта 1988 года № 10386 и после этого не пересматривались.

Распределение запасов по уступам, принятых к проектированию карьеров на Дальнезападном и Западном участках, а также запасы подземного рудника Западного и Восточного участков приведены в «Проекте промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» /7/.

2.5 Открытые горные работы

Настоящим Планом горных работ предусматривается корректировка объемов добычи руды на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем в соответствии с изменениями, согласованными Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности МИИР РК 14.05.2019 года (приложение Б). При этом основные проектные решения, принятые проектом «Промышленная разработка барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем, Казгипроцветмет, 2011 г.» не меняются.

Ожидаемые остатки руды по состоянию на 01.01.2021 года, подлежащие отработке открытым способом, **приведены в таблице 2.1.**

Таблица 2.1.

Тип руды	Балансовые на начало 2021 г.	Ожидаемое списание 2021 г.				Балансовые на начало 2022 г.
		Добыча	Потери	Разубоживание	Списание	
Участок Западный	17 918,0	2 844,9	135,1	165,0	2 815,1	15 103,0
Окисл. барит-полиметаллические	1 465,2	426,7	20,3	24,8	422,3	1 042,9
Барит-полиметаллические	2 882,6					2 882,6
Окисл. полиметаллические	4 841,3	1 546,9	73,5	89,7	1 530,7	3 310,6
Полиметаллические	5 069,5					5 069,5
Баритовые	3 659,4	871,3	41,4	50,5	862,1	2 797,3
Участок Дальнезападный	30 252,0	-	-	-	-	30 252,0
Барит-полиметаллические	8 246,0					8 246,0
Полиметаллические	21 450,0					21 450,0
Баритовые	556,0					556,0
Итого открытым способом	48 170,0	2 844,9	135,1	165,0	2 815,1	45 355,0
Окисл. барит-полиметаллические	1 465,2	426,7	20,3	24,8	422,3	1 042,9
Барит-полиметаллические	11 128,6	-	-	-	-	11 128,6
Окисл. полиметаллические	4 841,3	1 546,9	73,5	89,7	1 530,7	3 310,6
Полиметаллические	26 519,5	-	-	-	-	26 519,5
Баритовые	4 215,4	871,3	41,4	50,5	862,1	3 353,3

Запасы по горизонтам приведены **в таблице 2.2.**

Таблица 2.2.

Горизонт	Объем, тыс.т	Ag, г/т	Ba, %	Pb, %	Zn, %	Cu, %
Участок Западный	15 279,69	24,83	22,66	1,75	2,92	-
365	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-
333	0,9	12,98	18,95	0,54	0,72	-
321	28,6	10,86	20,16	0,64	1,26	-
309	104,1	15,36	6,64	1,13	1,92	-
297	267,2	17,17	6,00	1,30	2,19	-
285	898,3	20,51	11,00	1,25	2,99	-
273	2 275,1	27,33	26,16	1,78	3,29	-
261	2 856,3	26,23	23,84	1,64	3,02	-

249	2 738,6	25,45	21,80	1,63	2,87	-
237	2 446,1	24,51	21,94	1,77	2,86	-
225	2 094,6	24,22	23,51	2,04	2,91	-
213	1 570,0	23,52	27,56	2,07	2,55	-
Участок Даль- незападный	30 606,01	20,36	53,59	1,38	4,74	0,74
345	8,1	-	0,92	3,20	1,12	0,02
333	48,5	-	8,40	1,27	1,38	0,06
321	180,1	6,04	7,39	0,50	2,39	0,06
309	315,8	18,38	5,65	0,56	3,12	0,04
285	1 856,2	15,66	5,29	0,42	2,73	0,03
261	3 166,2	12,52	5,64	0,51	2,74	0,03
237	4 137,8	12,88	8,63	0,58	2,88	0,05
213	5 415,5	13,46	16,69	0,93	3,35	0,05
189	5 545,7	16,19	20,48	1,08	3,46	0,04
165	3 907,3	18,16	18,21	1,14	3,54	0,04
141	2 917,1	27,51	16,01	1,26	3,99	0,02
117	2 170,0	53,76	18,59	1,80	5,54	0,02
93	937,7	67,90	24,97	1,95	6,04	0,01
ИТОГО откры- тым способом	45 885,70	21,85	43,29	1,50	4,13	0,50

Распределение руд по типам приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Горизонт	Окисл. барит- полим.	Окисл. поли- мет.	Барит-полим.	Баритовые	Полимет.
Западный	1 205,8	4 327,0	2 411,6	2 863,7	4 471,6
365	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-
333	-	396,3	-	-	-
321	66,3	387,9	149,0	156,1	-
309	98,2	396,0	296,1	381,9	-
297	90,8	477,3	256,4	245,7	402,1
285	162,1	339,6	290,4	367,0	955,9
273	113,1	398,5	245,1	243,7	544,2
261	191,2	694,4	291,7	288,3	638,8
249	125,3	192,6	224,5	329,4	551,3
237	158,3	440,5	284,5	394,6	583,5
225	112,6	257,0	207,1	233,8	524,3
213	87,7	346,8	166,8	223,2	271,7
Дальне- западный	-	-	8 263,6	612,1	21 730,3
345	-	-	8,1	-	-
333	-	-	48,5	-	-

321	-	-	180,1	-	-
309	-	-	315,8	-	-
285	-	-	1 856,2	-	-
261	-	-	2 878,4	287,8	-
237	-	-	1 905,3	179,0	2 053,5
213	-	-	1 071,2	145,3	4 199,0
189	-	-	-	-	5 545,7
165	-	-	-	-	3 907,3
141	-	-	-	-	2 917,1
117	-	-	-	-	2 170,0
93	-	-	-	-	937,7
ВСЕГО	1 546,0	5 797,7	11 863,7	4 321,5	28 283,8

Данным дополнением предусматривается изменение суммарной производительности карьеров на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем согласно заданию на проектирование (приложение А), при этом основные проектные решения, принятые «Проектом промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» не меняются.

Работа 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.

Согласно принятым проектным решениям при отработке карьеров участков Дальнезападный и Западный для бурения технологических скважин применяются имеющийся в наличии станок вращательного бурения DML, диаметр скважин 250 мм., на вскрышных и добычных работах будет использоваться гидравлический экскаватор TEREXRH 40 прямая лопата с емкостью ковша 7,0 м³ и комплексе с автосамосвалами CAT 777 грузоподъемностью 91 тонн.

Все технические характеристики применяемого оборудования согласно «Плана горных работ (Дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» корректировка календарного графика горных работ) приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Состав комплекса технологического оборудования

Наименование оборудования	Вид работы	Количество оборудования, шт
Бурильный станок DML	Бурение технологических скважин	1
Экскаватор TEREX RH 40	Погрузка вскрышных пород в карьере	4
Автосамосвал Cat-777	Транспортировка горной массы из карьера	12
Бульдозер CAT D9R	Планировка отвалов	2

Автогрейдер ДЗ-98	Зачистка автодорог в карьере и на отвалах	1
Поливооросительная машина БелАЗ 40 тонн	Орошение забоев и автодорог	1
Фронтальный погрузчик САТ 980Н	Очистка предохранительных берм	1

Основные параметры карьеров приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Основные параметры карьера

Наименование	Единица измерения	Показатели	
		Дальнезападный	Западный
Отметка дна	м	93	213
Глубина	м	303	185
Длина:			
- по дну	м	170	480
- по поверхности	м	2170	1157
Ширина:			
- по дну	м	95	275
- по поверхности	м	1335	1015
Высота уступа	м	10-12	10-12
Ширина предохранительных берм	м	10	10
Угол откоса уступов: <u>в погашении рабочего</u>			
- в рыхлых породах	град.	<u>30-45</u> 45-60	<u>30-45</u> 45-60
- в скальных породах	град.	<u>60</u> 75	<u>60</u> 75
Угол наклона борта	град.	23-31	22-33
Площадь карьера по поверхности	тыс. м ²	2046	891,5
Показатели по отвалам и складам руды			
Отвал скальных пород	тыс. м ³	34369,3	19762,5
Отвал рыхлых пород	тыс. м ³	31820,8	60199,2
Количество ярусов:			
- отвал скальных пород		3	3
- отвал рыхлых пород		3	3
Высота ярусов:			
- отвал скальных пород	м	20; 13-20	20; 20
- отвал рыхлых пород		20; 13-20	20; 20
Склад забалансовых руд	тыс. м ³	1566,2	
Склад баритовой руды	тыс. м ³	181,1	
Количество ярусов по складу забалансовых руд,		1	
Количество ярусов по складу баритовой руды		1	
Высота ярусов по складу забалансовых руд,	м	5-6,2	
Высота ярусов по складу баритовой руды	м	5	

Производственная мощность

Производственная мощность карьера определялась исходя из утвержденного бизнес-плана и выделенных на разработку месторождения производственных мощностей.

Объемы горных работ приведены в таблице 2.6

Таблица 2.6.

№ п.	Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год
1	Добыча, всего	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0
1.1.	Западный	5 000,0	5 000,0	5 000,0	279,7	-
	Окисл.барит-полим.	355,6	415,0	412,1	23,1	
	Окисл.полимет.	1 783,3	1 257,3	1 241,7	44,6	
	Барит-полим.	829,1	742,9	769,0	70,6	
	Баритовые	934,7	939,2	940,0	49,9	
	Полимет.	1 097,4	1 645,5	1 637,2	91,6	
1.2.	Дальнезападный	-	-	-	4 720,3	5 000,0
	Барит-полим.				4 432,5	2 302,3
	Баритовые				287,8	216,3
	Полимет.					2 481,4
2	Вскрыша, всего	17 846,5	10 475,0	10 085,8	12 581,0	10 711,6
2.1.	в т.ч.Западный	17 846,5	10 475,0	10 085,8	183,5	
2.2.	Дальнезападный	-	-	-	12 397,5	10 711,6
3	Горная масса, всего	19 961,7	12 327,3	11 831,7	14 634,1	12 390,6
3.1.	в т.ч.Западный	19 961,7	12 327,3	11 831,7	279,5	-
3.2.	Дальнезападный	-	-	-	14 354,7	12 390,6

Окончание таблицы 8.4.

№ п.	Наименование	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	ИТОГО
1	Добыча, всего	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	885,7	45 885,7
1.1.	Западный	-	-	-	-	-	15 279,7
	Окисл.барит-полим.						1 205,8
	Окисл.полимет.						4 327,0
	Барит-полим.						2 411,6
	Баритовые						2 863,7
	Полимет.						4 471,6
1.2.	Дальнезападный	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	885,7	30 606,0
	Барит-полим.	1 528,8					8 263,6
	Баритовые	108,0					612,1
	Полимет.	3 363,2	5 000,0	5 000,0	5 000,0	885,7	21 730,3
2	Вскрыша, всего	11 108,5	9 372,2	8 920,8	6 760,0	2 145,9	100 007,3
2.1.	в т.ч.Западный						38 590,7
2.2.	Дальнезападный	11 108,5	9 372,2	8 920,8	6 760,0	2 145,9	61 416,6

3	Горная масса, все- го	12 746,2	11 058,2	10 564,8	8 357,4	2 438,9	116 310,9
3.1.	в т.ч. Западный	-	-	-	-	-	44 400,2
3.2.	Дальнезападный	12 746,2	11 058,2	10 564,8	8 357,4	2 438,9	71 910,7

3 Современное состояние природно-техногенного комплекса в районе объекта

3.1 Климат и атмосферный воздух

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология», Жайремский ГОК находится в III климатическом районе, подрайоне III А. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Для климатической характеристики изучаемого района использовались данные ближайшей метеорологической станции Кзылжар за 2007 год.

Климатические характеристики приняты по данным многолетних наблюдений метеостанции Кзылжар.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 22,8⁰ С до 20,0⁰ С (таблица 3.1, рисунок 2). Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8⁰С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6⁰С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0⁰ 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.

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (0⁰С)

Наименован ие станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

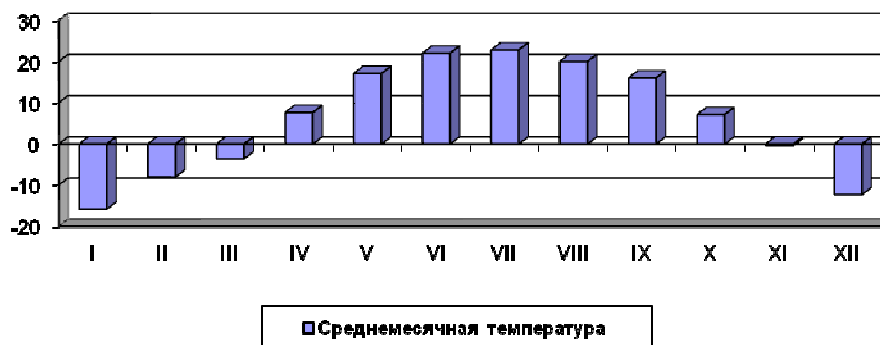


Рисунок 2 - Средняя месячная температура воздуха (0⁰С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что мы видим из таблицы 3.2 и рисунка 3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 3.2 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

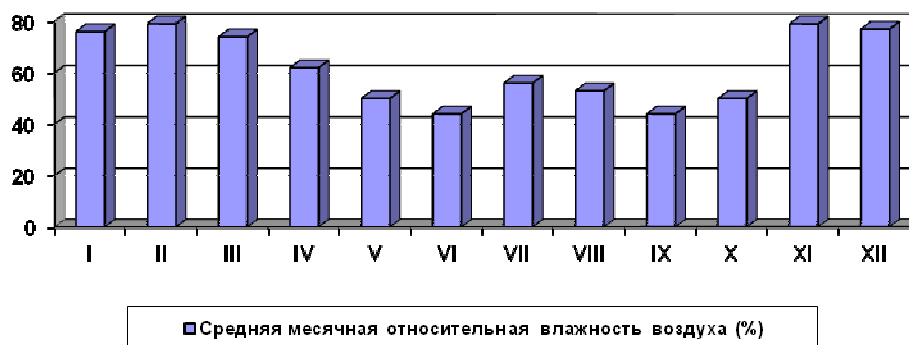


Рисунок 3 - Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. На метеостанции Кзылжар повторяемость штилей за период 2007 года составляет 18% (табл. 3.1) Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (табл. 3.3 – 3.4, Рис.4) Наибольшую повторяемость (29%) имеют ветры северо-восточного направления. Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с.

Таблица 3.3 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Наименование станции	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Кзылжар	12	32	9	6	12	15	8	6	18

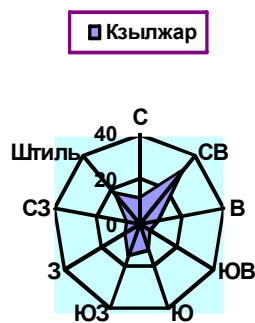


Рисунок 4 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 5 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 3.4 - Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Наименование станции	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Кзылжар	2,3	2,3	2,3	3,4	3,6	4,3	2,9	3,1	12

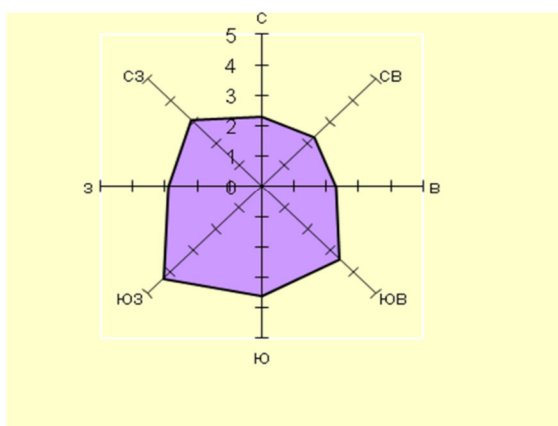


Рисунок 5 – Среднегодовая роза ветров

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 1,4 м/сек, до 3,8 м/сек (табл. 3.5, рисунок 6).

Таблица 3.5 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

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

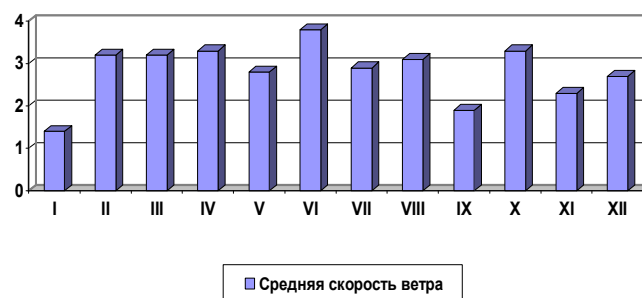


Рисунок 6 - Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают зимой метели (табл. 3.6, рисунок 7), а летом – пыльные бури (табл. 3.7, рисунок 8).

Таблица 3.6 - Число дней с пыльным позёмком /пыльной бурей

Наименование станции	Месяцы, год												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кзылжар	-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

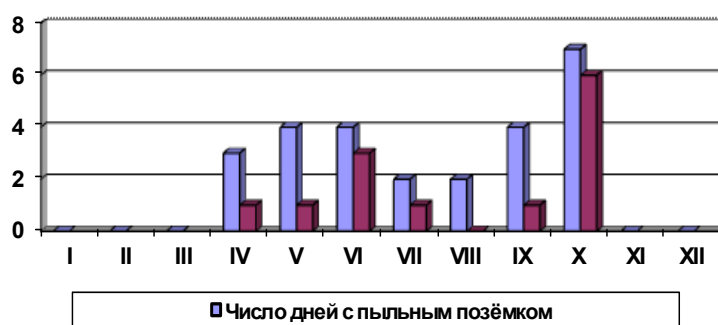


Рисунок 7 - Пыльные бури возникают в сухую погоду (май, июнь).

Таблица 3.7 - Число дней с метелью / снежной поземкой

Наименование станции	Месяцы, год												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кзылжар	0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

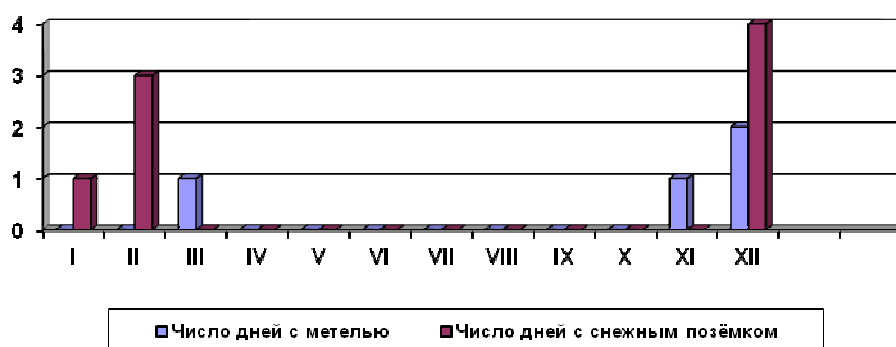


Рисунок 8 - Число дней с метелью / снежной поземкой

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (табл. 3.8, рисунок 9). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170-203 мм.

Таблица 3.8 - Среднее количество осадков (мм)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,0	186,9

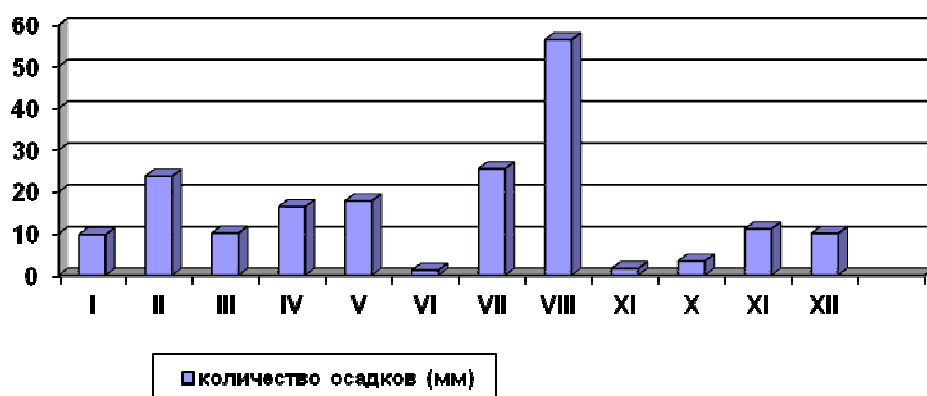


Рисунок 9 - Среднее количество осадков

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Как видно из таблицы 3.9 снежный покров незначительный, образуется он в первой декаде декабря и лежит до середины марта. В зимний период туманов не наблюдалось.

Таблица 3.9 - Даты появления и схода снежного покрова

Наименование станции	Число дней со снежным покровом	Дата появления	Дата разрушения
Кзылжар	123	12 ноября	13 марта

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. По данным Карагандинского Центра Гидрометеорологии за 2007 год, летом количество осадков составляло от 1,2 мм (июнь), до 25,5-56,4мм соответственно июль и август.

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 3.10).

Таблица 3.10 - Число дней с грозой

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха. Среднее число дней с градом и туманом приведено в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Среднее число дней с градом и туманом

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Метеорологические характеристики района и коэффициенты

Характеристика	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	31,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T ⁰ C	-14,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость, превышение которой составляет 5%, м/с	9

3.2 Геоморфология

В геоморфологическом отношении объекты АО «Жайремский ГОК» расположены в пределах Казахского мелкосопочника. Рельеф участков представляют собой слабоволнистую равнину, абсолютные отметки в районе месторождения от 380 до 400 м.

Месторождение Жайрем – типичный представитель стратиформных месторождений атасуйского типа, характерной особенностью которых

является совмещение в пространстве сингенетичных пластовых железорудных и свинцово-цинковых руд с наложенным гидротермально-метасоматическим барит-свинцово-цинковым оруденением.

Промышленное оруденение связано с карбонатно-кремнисто-терригенными толщами фаменского яруса, слагающими крылья Жайремской брахиантиклинали.

В рудном поле выделено три участка: Дальнезападный, Западный и Восточный. На первых двух участках рудные залежи залегают близко к поверхности и частично отработаны карьерами.

На Дальнезападном участке карьерами №№ 1 и 2 верхние и центральные части рудных залежей отработаны до глубины 157 и 175 м. В оставшейся части его балансовые запасы в карьере № 2 представлены полиметаллическими, барит-полиметаллическими и моноваритовыми рудами, в карьере № 1 – полиметаллическими рудами. Окисленные руды участка отработаны.

Запасы Дальнезападного участка подсчитаны для открытой разработки. Западный участок отработан карьером до глубины 30-40 м. Глубина подсчета запасов для открытой разработки – 182 м, для подземной – 660 м.

Балансовые запасы Западного участка представлены следующими технологическими типами: руды зоны выветривания (окисленные), первичные полиметаллические (свинцово-цинковые), барит-полиметаллические, баритовые, медные. В карьере около 40 % запасов составляют руды зоны выветривания.

Рудные тела Восточного участка располагаются на глубине от 250 до 1100 м от поверхности, подсчитаны для подземной отработки.

В подсчете запасов Восточного участка Жайремского месторождения выделены технологические типы руд: свинцово-цинковые безбаритовые (в т.ч. свинцово-цинковые и цинковые), барит-цинково-свинцовые, баритовые и железорудные (забалансовые).

Основными полезными компонентами барит-полиметаллических руд месторождения являются цинк, свинец, барит, попутные компоненты – серебро и кадмий. В рудах присутствуют медь, сера, ртуть, сурьма, таллий, индий.

3.3 Подземные воды

Подземные воды водоносного комплекса в районе месторождения являются преимущественно напорными. При вскрытии фамен-турнейских отложений скважинами, уровень подземных вод устанавливался выше их кровли от нескольких единиц до ста метров, что в основном определяется мощностью перекрывающего их водоупорного неогенового горизонта.

В условиях относительной закрытости и неблагоприятных условий питания подземные воды водоносного комплекса имеют пестрый химический состав и повышенную минерализацию. В глубоких разведочных скважинах месторождения Жайрем минерализация подземных вод изменялась от 0,2 до 34,1 г/дм³. Слабосоленые подземные воды

водоносного комплекса распространены в коре выветривания, а с увеличением глубины залегания подземных вод минерализация подземных вод повышается с преобладанием хлоридно-натриевого химического типа.

Водородный показатель подземных вод водоносного комплекса изменялся от 6,4 до 8,2. По химическому типу подземные воды Жайремского месторождения преимущественно хлоридные, редко сульфатные, натриевые.

Подземные воды карбонатных отложений в Атасуйском рудном районе используются для централизованного технического водоснабжения промпредприятий, а иногда и для хозяйственно-питьевого водоснабжения (г. Каражал). В пределах района в водоносной зоне карбонатных пород разведаны участки месторождения подземных вод для технического водоснабжения Жайремского ГОКа. Эксплуатационные запасы подземных вод для технического водоснабжения утверждены ГКЗ СССР по категории В+С1 (в тыс.м³/сут) составляют: для участка Западный – 15,1; для участка Дальнезападный – 6,5; для участка Жумарт – 12,1; для участка Разломный – 3,3.

В целом состояние подземных вод района месторождения Жайрем на настоящий момент оценивается как допустимое, а воздействие на них – слабое.

3.4 Поверхностные воды

Гидросеть развита слабо, единственная река Сарысу протекает в 20-25 км севернее месторождения, и имеет пересыхающие летом притоки. Среднегодовой расход от 2,7 до 3,1 м³/с, в паводок расход доходит до 30-40 м³/с, в межень – 0,3 м³/с. Бессточный период колеблется по годам от нуля до 110 дней.

Река Сарысу образуется от слияния рек Жаксы-Сарысу и Жаман-Сарысу и впадает в озеро Темколь. Среднегодовой сток реки за многолетие составляет 2,3 м³/с, площадь водосбора – 29250 км².

Из естественных водоемов в районе месторождения отмечаются небольшие по площади (до 1,5 км²) и пересыхающие в летний период озера: в 5 км на северо-запад от месторождения находится горько-солёное озеро Жингилдыколь, в 4 км на юг от месторождения находится солёное озеро Надырсор. В период снеготаяния часть влаги в результате поверхностного стока скапливается в блюдцеобразных впадинах, образуя своеобразные сезонные озёра. Эти озёра существуют очень короткое время, в летний период пересыхают, оставляя после себя участки, покрытые выцветами солей. По химическому составу воды пересыхающих водоемов хлоридные натриевые, хлоридные натриево-магниевые, иногда с участием соды.

В целом, район месторождения отличается сравнительной бедностью поверхностными водами, что является следствием нахождения его в зоне недостаточного увлажнения.

Искусственными водоемами в районе месторождения являются чаши карьеров участков Западный, Дальнезападный и существующий пруд-

накопитель-испаритель для приема карьерных и рудничных вод Жайремского ГОКа. Площадь пруда-испарителя составляет 26 млн.м².

Качество вод искусственных водоемов характеризуется высокой минерализацией (10-20 г/дм³ и более), общей жесткостью до 100-250 ммоль/дм³ и повышенным содержанием в микрокомпонентном составе тяжелых металлов.

Состояние поверхностных вод района месторождения Жайрем на настоящее время оценивается как допустимое, а воздействие от существующих объектов как – слабое.

3.5 Почвы

Территория производства расположена в области сочленения бурых пустынных и светло-каштановых сухостепных почв.

За годы существования Жайремского ГОКа поверхность территории подвергалась изменениям, образовались карьеры, отвалы, дороги. Эти изменения будут долговременными. Сформировался техногенный ландшафт.

Согласно материалам проекта землеустройства по корректировке границ земельного отвода промышленных объектов АО «Жайремский ГОК», выполненным Жезказганским филиалом ГосНПЦзема в 2005 году, почвенный покров объектов АО «Жайремский ГОК» характеризуется небольшим разнообразием родов и видов.

Основной фон составляют светло-каштановые почвы песчаного механического состава.

Светло-каштановые средние и маломощные.

Светло-каштановые почвы на данной территории встречаются как однородными выделами так и в комплексе со светло-каштановыми неполноразвитыми 10–30 %, с лугово-светло-каштановыми среднемощными 10–50 % и с солонцами светло-каштановыми средними 10–30 %. Мощность гумусового горизонта «А+В» колеблется 31–44 см у среднемощных и до 30 см у маломощных разновидностей. Содержание гумуса в светло-каштановых почвах невысокое, в горизонте А – 1,4–2,7 %. Механический состав светло-каштановых почв песчаный, супесчаный и легкосуглинистый. Фракция частиц физической глины колеблется от 5,7 до 22,8 %. Балл бонитета этих почв колеблется от 6 до 12 баллов.

Светло-каштановые карбонатные среднемощные

Формируются на плоских равнинах в комплексе с лугово-светло-каштановыми среднемощными 10–30 % и с солонцами светло-каштановыми мелкими 10–30 %. Почвы характеризуются устойчивым вскипанием от 10 % соляной кислоты по всему профилю, начиная с поверхности или горизонта «А». Содержание гумуса в горизонте «А» составляет 0,9–1,4 %. Механический состав описываемых почв супесчаный и легкосуглинистый. Средневзвешенный балл светло-каштановых карбонатных почв не превышает 8–10 баллов.

Лугово-светло-каштановые среднемощные.

Лугово-светло-каштановые почвы имеют незначительное распространение. По сравнению с зональными светло-каштановыми почвами данные почвы характеризуются увеличенной мощностью гумусового горизонта. Мощность горизонта «А+В» варьирует в пределах 34–40 см. Гумуса в поверхностном горизонте описываемых почв содержится 0,84 %. Механический состав описываемых почв супесчаный, содержание частиц физической глины составляет 11,76-12,48 %. Балл бонитета лугово-светло-каштановых почв равен 13-16 баллам.

Лугово-светло-каштановые среднесолонцевато-солончаковатые среднемощные.

Лугово-светло-каштановые среднесолонцевато-солончаковатые среднемощные почвы от выше описанных отличаются повышенным содержанием обменного натрия в горизонте «В1», его величина составляет 5,8 % и наличием воднорастворимых солей в слое 30-80 см. Механический состав супесчаный. Фракция частиц физической глины в поверхностном горизонте составляет 12,2-15,8 %. Балл бонитета описываемых почв колеблется от 8 до 10 баллов.

Лугово-светло-каштановые солончаковатые средние и маломощные.

Лугово-светло-каштановые солончаковатые почвы имеют ограниченное распространение на описываемой территории. Распространены с бессточных западинах с неглубоким (3-6 м) залеганием минерализованных грунтовых вод. Профиль этих почв отличается небольшой мощностью гумусовых горизонтов. Солонцеватость в профиле отсутствует. Механический состав описываемых почв супесчаный. Фракция частиц физической глины составляет 15,7-16,8 %. Балл бонитета лугово-светло-каштановых солончаковатых почв равен 8-10 баллам.

Луговые светло-каштановые слабосолонцеватые.

Занимают данные почвы понижения, западины в условиях близкого (3 м) залегания грунтовых вод. Профиль луговых светло-каштановых почв от светло-каштановых и лугово-светло-каштановых отличается более темной окраской гумусового горизонта, повышенным содержанием гумуса, наличием ржавых пятен, начиная с горизонта «В».

Засоление в профиле отсутствует. Механический состав данных почв легкосуглинистый. Балл бонитета луговых светло-каштановых слабосолонцеватых почв равен 5 баллам.

Солонцы.

Солонцы имеют ограниченное распространение на описываемой территории. Растительный покров представлен биюргуном, полынью, типчаком, грудницей и сильно изрежен. За счет близкого залегания грунтовых вод у полугидроморфных солонцов растительный покров богаче. Механический состав солонцов среднесуглинистый. Содержание физической глины достигает 36,17 %. Средневзвешенный балл бонитета солонцов равняется 1 баллу.

Солончаки светло-каштановые соровые.

Встречаются солончаки соровые по впадинам и по днищам периодически пересыхающих озер. Поверхность их совершенно лишена растительности. На поверхности почвы имеется солевая корка или присыпка из кристаллов солей, под которой расположен очень вязкий сильнозасоленный слой. Содержит высокий процент солей с поверхности и по всему профилю. Балл бонитета солончаков соровых равен 0.

3.6 Недра

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан 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 избежания 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 предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за правильностью отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам.

3.7 Растительность

Месторождение Жайрем расположено в зоне сухих степей и полупустынь.

Растительность района довольно разрежена и скудна. Доминирующими ассоциациями являются полынно-солянковая, типчаково-полынная.

В плакорных местообитаниях пятна дерновинных злаков (типчака, ковыля Лессинга, тырсы) со степным разнотравьем на слабосолонцеватых почвах чередуются с пятнами белой полыни, прутняком, ромашником и тысячелистником на сильносолонцеватых почвах. На солонцах появляются пятна биюргуна, кокпека, камфоросмы, итсигека, черной полыни.

В западинах, где имеется большой водосбор, формируется более влаголюбивая разнотравно-степная растительность на темноцветных почвах. Часто можно встретить заросли степных кустарников. Очень широкого распространения достигают песчаные житняково-полынные степи. На легких суглинках, часто солонцеватых, вместе с дерновинными злаками, полынью белой и ромашником тысячелистниковым обилён невысокий пустынный житняк, а на супесях распространён житняк сибирский (еркекшоп), который особенно часто произрастает с полынью песчаной (шагыр). С мелкопочным рельефом в полупустыне связана щебенистость почв, на которых растительность отличается от покрова пустынных степей на глинистых разностях. Травостой щебенистых почв характеризуется изреженностью и присутствием щебеневыносливых видов: ковыль сарептский (тырсик), полынь холодная, спирея, курчавка, зизифора, молочай хрящеватый.

Если щебенистые почвы сильно засолены, то господство переходит к полыни лессинговоподобной с грудницей и ромашником тысячелистниковым. В полупустыне довольно большое распространение имеют массивы разбитых бугристых и грядовых песков. Растительность их состоит из еркека, кустов кияка гигантского, аристиды перистой, видов верблюжатника, кумарчика, хондриллы, молочая Сегнера, осочки колхической, реже – жузгуна безлистного. При засолении в котловинах выдувания появляются заросли тамариска, пятна пухлых солончаков с солянками и даже соры.

Поймы мелких пересыхающих речек состоят из фрагментов солончаковых лугов с ячменем солончаковым, ажреком, вейником наземным, кияком солончаковым и ситниковидной бескильницей, чередующейся с зарослями чия, кокпеком и черной полынью.

Почвы данных территорий практически непригодны для земледелия. Пахотные земли целесообразно использовать для кормопроизводства.

Однако растительность испытывает влияние не только природных факторов среды, но и постоянно возрастающее давление комплексной техногенной нагрузки. По мере приближения к городской и промышленной зонам возрастают нагрузки на растительный покров, снижается его видовое обилие, происходит замещение типично степных видов растительности, уменьшается сходство между ними. Вблизи источников пылегазовых выбросов растения в наибольшей степени подвержены постоянному их воздействию. Листва деревьев и кустарников, вегетирующих более продолжительное время, чем травы, накапливает значительное количество пыли и соответственно различных элементов в течение теплого времени года.

За годы строительства и эксплуатации объектов АО «Жайремский ГОК» произошли нарушения экосистемы на большой территории. На отдельных территориях, где расположены промышленные объекты, растительные сообщества, характерные для степной зоны, полностью уничтожены.

Редкие и особо ценные дикорастущие растения в районе месторождения не отмечаются.

3.8 Животный мир

Фауна сухих степей и полупустынной зоны характеризуется комплексом пустынных и степных ландшафтов. Она состоит из трех, отличающихся друг от друга групп (элементов): южной, северной и промежуточной, характерных для этой переходной природной зоны. К числу последних двух относятся многие виды млекопитающих: степная и монгольская пищухи, средний и малый суслики, тушканчик-прыгун, емуранчик, хомячок Эверсмана, хомячок Пржевальского, полевка Стрельцова, антилопа-сайга, белка-телеутка, сурок-байсак, заяц-беляк, заяц-песчаник, барсук, малая ласка, горностай, хорьки, песчанки краснохвостая и гребенщикова, большой и малый тушканчики, слепушонка, желтая и степная пеструшки.

В общем на территории Карагандинской области водятся около 60 видов млекопитающих, не менее 200 видов птиц, 10 видов рептилий, 4 вида амфибий и около 20 видов рыб.

В рассматриваемом районе животный мир разнообразен. Встречаются архар, косуля, сайгак, кабан, ондатра, волк, лисица, корсак, манул, пятнистая кошка, хорь, барсук; из отряда грызунов – сурки, суслики.

Из птиц наиболее многочисленны белобрюхий и чернобрюхий рябки, саджа, журавль, стрепет, дрофа, белая куропатка, тетерев и др.

Непосредственно на площадках проектирования животные отсутствуют в связи с близостью к действующим промышленным объектам.

Антропогенное воздействие на природные комплексы, особенно усилившееся во второй половине 20-го столетия (распашка целинных степей, зарегулирование стоков рек, усиление пресса животноводства, освоение месторождений полезных ископаемых) резко ускоряет все процессы, связанные с жизнью животных. Это, в первую очередь, проявляется в изменениях видового состава отдельных групп, колебаниях численности и увеличении фаунистических контрастов между населением животных в преобразованных и сохранившихся участках степи.

Редкие и исчезающие животные на территории месторождения и непосредственно к ней прилегающей местности не встречаются. Район месторождения находится вне путей сезонных миграций животных.

4 Оценка воздействия объекта на окружающую среду и прогноз ее изменения

4.1 Источники, виды и объекты воздействия

Промышленная разработка месторождения Жайрем, как и любого промышленного предприятия, является источником дополнительного воздействия на биосферу. Основные факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды

Мероприятия, технологические процессы, негативно влияющие на биогенную среду	Объекты, испытывающие воздействие	Вид воздействия	Продолжительность воздействия
Разработка месторождения «Жайрем»	Воздушный бассейн, водный бассейн, растительный и животный мир, недра, почвы, ландшафт и обслуживающий персонал	Геоморфологическое, геохимическое, минералогическое, гидрогеологическое, физическое	Период разработки месторождения «Жайрем»

Виды воздействия проявляются:

- геоморфологическое – в преобразовании поверхности земли путем формирования карьера, отсыпки породных отвалов и т.п.;
- геохимическое – в рассеянии в окружающей среде химических элементов, веществ и соединений;
- гидрогеологическое – в загрязнении подземных вод, изменении условий питания и разгрузки водоносных горизонтов;
- минералогическое – в истощении земных недр;
- физическое – превышение фонового (естественного) уровня шума от работающих машин и механизмов, при производстве взрывных работ.

Настоящим Планом горных работ предусматривается корректировка объемов добычи руды на Дальнезападном и Западном участках месторождения Жайрем в соответствии с изменениями, согласованными Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности МИИР РК 14.05.2019 года.

Проектные решения по подземному руднику не корректируются.

Наиболее значимыми источниками воздействия на окружающую среду при разработке месторождения согласно «Дополнению к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем будут являться:

- взрывные работы на карьерах;
- буровые работы в карьерах;

- погрузо-разгрузочные работы на породе и руде;
- породные отвалы, склады руды, внутренний породный отвал;
- транспортировка горной массы.

Ситуационный план расположения объектов месторождения Жайрем приведен в приложении Е.

4.2 Воздействие на атмосферу

4.2.1 Источники выбросов, их количественные и качественные характеристики

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия действующего предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ (пыль неорганическая, оксид углерода, диоксид азота, альдегиды, сернистый ангидрид, сажа, углеводороды) в атмосферу в карьерах будут являться:

Источник № 7008 – взрывные работы. В Жайремском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулит Э. В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются SenatelMagnum и другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и 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. 4.2

Таблица 4.2

№ 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 ³	1 070	1 070
7	Высота уступа	м	10	10
8	Диаметр заряда	м	0,25	0,22
9	Угол откоса уступа	град	55	55
10	Угол наклона взрывных скважин:	град:		
11	первого ряда	град.	70	70
12	последующих рядов	град	90	90
13	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 ³	0,73	0,73
16	Вместимость 1п.м скважины	кг	52,52	40,67
17	Расстояние между скважинами в ряду	м	7,00	7,00
18	Расстояние между рядами	м	6,80	6,80
19	Длина перебура	м	1,00	1,00
20	Длина скважины	м		
20.1.	первого ряда	м	11,64	11,64
20.2.	последующих рядов	м	11,00	11,00
21	Длина забойки	м		
21.1.	первого ряда	м	4,80	2,90
21.2.	последующих рядов	м	4,80	2,90
22	Длина заряда	м		
22.1.	первого ряда	м	6,84	8,74
22.2.	последующих рядов	м	6,20	8,10
23	Масса заряда в скважине	кг		
23.1.	первого ряда	кг	359,26	355,49
23.2.	последующих рядов	кг	325,65	329,46
24	Коэффициент заполнения скважин	-		
24.1.	первого ряда	-	0,59	0,75
24.2.	последующих рядов	-	0,56	0,74
25	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м ³ /п.м	43,27	43,27
26	Выход негабарита	%	3,00	3,00
27	Расход ВВ на дробление негабарита	кг/м ³	0,40	0,40
28	Количество рядов скважин	Ед.	5,00	5,00
29	Длина блока	м	175,00	175,00
30	Суммарная масса скважинных зарядов	тонна	41,55	41,83
31	Объем блока	м ³	57 050	57 050

Взрывные работы сопровождаются выделением газообразных веществ: оксида углерода и диоксида азота.

Источник № 7009 – буровые работы. Бурение взрывных скважин по скальным вскрышным породам и рудам предусматривается производить станком вращательного бурения DML, диаметр скважин 250 мм. Достигнутая производительность бурового станка в условиях Жайремского ГОКа составляет 245 п.м/смена, 490 п.м/сут, 125,2 км/год с коэффициентом использования парка 0,7. Буровые работы сопровождаются выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7013,7028-7032 – выемочно-погрузочные работы. На вскрышных и добычных работах будет использоваться гидравлический экскаватор TEREHRH 40 прямая лопата с емкостью ковша 7,0 м³ в комплексе

с автосамосвалами CAT 777 грузоподъемностью 91 тонн. 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. Технические характеристики экскаватора TEREXRH 40 приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

№ 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	10,3
5	Радиус черпания на уровне стояния	м	9,04
6	Максимальный радиус разгрузки	м	12,65
7	Максимальная высота разгрузки	м	6,7
8	Радиус вращения хвостовой части	м	5,25
9	Просвет под противовесом	м	1,85

Выемочно-погрузочные работы, погрузо-разгрузочные работы на карьере, на отвале, на складе руды сопровождаются выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7006, 7010-7011, 7021-7022, 7033 – транспортировка руды и вскрыши. Погрузка горной массы (вскрыша и руда) будет выполняться по вскрыше экскаваторами ЭКГ-10, на руде – RH-40 в автосамосвалы CAT 777D грузоподъемностью 91 т. Руда обоих участков карьера автотранспортом доставляется на действующую обогатительную фабрику и склад. При транспортировке руды и вскрыши выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7001, 7012, 7014-7016, 7023, 7037 – складирование руд и вскрышных пород. Складирование вскрышных пород предусматривается во внешние отвалы пустых пород. На участках Западный и Дальнезападный будет сформировано по два внешних отвала пустых пород: к Северу и Югу от карьеров на безрудной территории. Параметры внешних отвалов пустых пород приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

№ п.	Наименование	Емкость, тыс.м ³	Кол-во ярусов, ед.	Высота яруса, м	Угол откоса яруса, град	Площадь отвала, га
1	Уч. Западный	45 201,40	3	15	38	188,5
2	Уч. Дальнезападный	67 374,90	3	15	38	359,8
2.1.	Северный	37 208,5	3	15	38	141,3
2.2.	Южный	45 477,1	3	15	38	218,5

Вскрыша Дальнезападного участка складирована на существующем отвале «Южный», вскрыша Западного участка карьера вывозится во внешний существующий отвал, подлежащий расширению. Пустая порода из карьера складирована в отвалы и частично применяется для подсыпки карьерных дорог.

Предусмотрены склады полиметаллической, барит-полиметаллической, окисленной полиметаллической, окисленной барит-полиметаллической, баритовой руд.

Сдвиг с поверхности склада ПСП сопровождается выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Пылевыведение с отвалов и складов происходит при формировании, разгрузке автомобилей, при движении транспорта, а также при ветровом воздействии и сопровождается выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7034 – бульдозерные работы. Предусматривается применение гусеничных бульдозеров типа CAT D9R. Работы сопровождаются выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7035 – экскаваторные работы. Будут использоваться гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 7,0м³ марки TEREX RH 40. Данные работы сопровождаются выделением пыли неорганической с содержанием диоксида кремния от 20-70 %.

Источник №7007 - Южный породный отвал эксплуатировался с 1971 г. по 1994 г., общая площадь его составляет 1131802,448 км.м. Отвал частично озеленен и в проектный период (2022-2030 гг.) эксплуатировать его не планируется. Источник выбросов неорганизованный.

Источник №7027 - Площадь Северного породного отвала составляет 214423,78 км.м. Отвал частично озеленен и в проектный период (2022-2030 гг.) эксплуатировать его не планируется. Источник выбросов неорганизованный.

Источник №7082 – работа строительной техники. Основное технологическое оборудование, обеспечивающее разработку месторождения – буровой станок, экскаваторы, автосамосвалы, бульдозеры, автогрейдеры, поливочные машины. Данная техника будет задействована поэтапно на разных стадиях разработки месторождения. В связи с тем, что стадии разработки не предусматривают работу всей техники одновременно, расчет выполнен для оценки загрязнения приземного слоя атмосферы (г/сек) с учетом «наихудшего» варианта. «Наихудшим» вариантом принимается одновременный выезд 20 транспортных средств: буровой станок DML – 1 ед., экскаваторы-погрузчики TEREX RH 40 – 4 ед., автосамосвалы CAT 777– 12 ед., бульдозер CAT D9R.– 1 ед., автогрейдер ДЗ-98– 1 ед., поливочная машина КО-806 – 1 ед. При работе строительной техники будет происходить сжигание топлива, в процессе которого в атмосферный воздух выбрасываются вредные вещества.

Таким образом, при разработке месторождения выделяется 24 неорганизованных источника загрязнения атмосферного воздуха.

Для предотвращения пылеобразования производится комплекс мер: пылеподавление при работе буровых станков водно-воздушное; гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ; орошение отбитой руды водой; специальная обработка карьерных автодорог; полив забоев, временных (карьерных) и постоянных технологических автодорог. Эффективность пылеподавления при взрывных работах составляет 55%.

Орошение автодорог и забоев производится с помощью поливооростительного автомобиля марки КО-806 расход для орошение составляет в сутки 250 м^3 ($91250 \text{ м}^3/\text{год}$).

4.3 Расчет валовых выбросов вредных веществ в атмосферу

Расчет выбросов загрязняющих веществ на 2022 по 2031 гг

Источник загрязнения N 7001,

Источник выделения N 001, расчет с поверхности склада
ПСП.

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.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчаник

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение
			2022-2031 гг
1	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K_4	1
2	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	$G3SR$	3,3
3	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	$K3SR$	1,2
4	Скорость ветра (максимальная), м/с	$G3$	7
5	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	$K3$	1,4
6	Влажность материала, %	VL	3
7	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	$K5$	0,8
8	Размер куска материала, мм	$G7$	500
9	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	$K7$	0,1
10	Поверхность пыления в плане, м2	S	9999
11	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала	$K6$	1,45
12	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	Q	0,005
13	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155
14	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75
15	Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24$	TD	6,25
16	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0,85
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)$	GC	1,217878
	Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)$	MC	18,376738

Источник загрязнения N 7006,

Источник выделения N 002, транспортировка (окисленной барит-полиметаллической руды).

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: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	3	3	3	3
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <, км/час		20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	2	2	2	2
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)					
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	1	1	1	1
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	<i>N1</i>	4	4	4	7
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	4,2	4,4	4,8	10,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	3,5	3,4	3,2	1,8
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	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
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VL</i>	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>V1</i>	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5$	<i>VOB</i>	4,28	4,28	4,28	4,28
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<i>C5</i>	1,26	1,26	1,26	1,26
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<i>S</i>	33	33	33	33
	Перевозимый материал: Песчаник					

18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	$\underline{Q}$	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	$\underline{VL}$	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	$\underline{K5M}$	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	$\underline{TSP}$	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	$\underline{TO}$	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, $\underline{TD} = 2 * \underline{TO} / 24$	$\underline{TD}$	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 (3.3.1), $\underline{G_} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 *$ $\underline{N} * \underline{L} * \underline{Q1} / 3600 + C4 * C5 * K5M * \underline{Q} * S * \underline{NI}$	$\underline{G}$	1,284381	1,290036	1,298736	2,087478
	Валовый выброс, т/год (3.3.2), $\underline{M} = 0.0864 * \underline{G} * (365-(\underline{TSP} + \underline{TD}))$	$\underline{M}$	22,610243	22,709794	22,862949	36,747963

Источник загрязнения N 7008,

Источник выделения N 7008 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: Эмульсионные взрывчатые вещества

[illegible]

[illegible]

14	Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1)	Q1	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
15	Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), M2GOD=Q1·A	M2GO D	13,98918	9,718782	10,36458	10,30458	8,68332	10,04904	8,7183	9,25476	7,32108	2,13648				
16	Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), M=M1GOD+M2GOD	M	25,530254	17,7367771	18,915358	18,805858	15,847059	18,339498	15,910897	16,889937	13,360971	3,899076				
17	Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), G=Q·AJ·(1-N)·10^6/1200	G	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425	34,39425				
	С учетом трансформации оксидов азота, получаем:															
	<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>															
	Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), M_ =0.8·M	M	20,424203	14,189422	15,132287	15,044687	12,677647	14,671598	12,728718	13,511950	10,688777	3,119261				
	Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), G_ =0.8·G	G	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400	27,515400				
	<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>															
	Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), M_ =0.13·M	M	3,318933	2,305781	2,458997	2,444762	2,060118	2,384135	2,068417	2,195692	1,736926	0,506880				
	Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), G_ =0.13·G	G	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253	4,471253				

7	Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2)	Q	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
	Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шлом, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)																		
	Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G=V \cdot Q \cdot K5/3.6$	G	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889	0,852889
	Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M=V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3}$	M	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760	19,95760
	Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma}=M \cdot N$	M	59,87280	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	39,91520	19,957600

Источник загрязнения N 7010,
Источник выделения N 7010 01, Транспортировка окисленной полиметаллической руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №1 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	
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	3	3	3	3	
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <, км/час		20	20	20	20	
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	2	2	2	2	
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)						
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1	1	1	1	
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	4	4	4	7	

6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	4,2	4,4	4,8	10,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	3,5	3,4	3,2	1,8
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	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
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VL</i>	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>V1</i>	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2 / 3.6) \wedge 0.5$	<i>VOB</i>	4,28	4,28	4,28	4,28
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<i>C5</i>	1,26	1,26	1,26	1,26
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<i>S</i>	33	33	33	33
	Перевозимый материал: Песчаник					
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)	<i>Q</i>	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	<i>VL</i>	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	<i>K5M</i>	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	<i>TSP</i>	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	<i>TO</i>	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24$	<i>TD</i>	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 (3.3.1) , $G_{\text{max}} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1$	<i>G</i>	1,284381	1,290036	1,298736	2,087478
	Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $M = 0.0864 * G_{\text{max}} * (365 - (TSP + TD))$	<i>M</i>	22,610243	22,709794	22,862949	36,747963

Источник загрязнения N 7011,
Источник выделения N 7011 01, Транспортировка вскрыши
 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

[illegible]

[illegible]

6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с, Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	G3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	Влажность материала, %	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	VL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Размер куска материала, мм, Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Высота падения материала, м	G7	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
12	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
13	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	GB	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	GMAX	2037,27	1195,78	1151,35	1436,19	1222,79	1268,09	1069,89	1018,36	771,69	244,97					
17	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)	GGOD	17846500	10475000	10085800	12581000	10711600	11108500	9372200	8920800	6760000	2145900					
18	Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)	NJ	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	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·10^6/3600·(1-NJ)	GC	0,532407	0,312496	0,300885	0,375324	0,319555	0,331395	0,279597	0,266130	0,201668	0,064018					
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)	MC	14,391418	8,447040	8,133189	10,145318	8,637834	8,957894	7,557742	7,193733	5,451264	1,730454					

Источник загрязнения N 7013,
Источник выделения N 033, 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 №1 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: Песчаник

[illegible]

10	Коэф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм	G7	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	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	GB	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автомобиля свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	2037,272	1195,776	1151,347	1436,187	1222,785	1069,886	1018,356	771,6895	244,9658								
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	17846500	1047500	10085800	12581000	10711600	9372200	8920800	6760000	2145900								
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вид работ: Разгрузка																		
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ)$	GC	1,77469	1,041654	1,002951	1,251079	1,065182	0,931989	0,887101	0,672227	0,213392								
	Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$	MC	47,97139	28,1568	27,11063	33,81773	28,79278	25,19247	23,97911	18,17088	5,768179								

Источник загрязнения N 7014,

Источник выделения N 7014 01, Склад окисленной полиметаллической руды

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01
	<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей ка-захстанских месторождений) (494)</u>					
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон					
	Загрузочный рукав не применяется					
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с,	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с,	G3	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм,	G7	200	200	200	200
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	203,57	143,53	141,75	5,09
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,	GGOD	1783300	1257300	1241700	44600
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0,85	0,85	0,85	0,85
	Вид работ: Разгрузка					

Максимальный разовый выброс, г/с GC=K1·K2·K3·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GMAX·10 ⁶ /3600·(1-NJ)	(3.1.1),	GC	0,053200	0,037508	0,037043	0,001331
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)		MC	1,438053	1,013887	1,001307	0,035965

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Песчаник

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей ка-захстанских месторождений) (494)

1	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон					
	Загрузочный рукав не применяется					
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	1	1	1
3	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2
5	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7
6	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4
7	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3
8	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8
9	Размер куска материала, мм	G7	200	200	200	200
10	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2
11	Поверхность пыления в плане, м2	S	2700	2700	2700	2700
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала	K6	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005
14	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155	155	155	155
15	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75
16	Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24$	TD	6,25	6,25	6,25	6,25
17	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0,85	0,85	0,85	0,85
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)$	GC	0,657720	0,657720	0,657720	0,657720

	Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 *$ $Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)$	MC	9,924431	9,924431	9,924431	9,924431
	Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) G=G+GC	G	0,710920	0,695228	0,694763	0,659051
	Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M=M+MC	M	11,362484	10,938318	10,925738	9,960396

Источник загрязнения N 7015,
Источник выделения N 7015 01, Склад окисленной барит-полиметаллической руды
 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
 п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01
	<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>					
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон					
	Загрузочный рукав не применяется					
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с,	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с,	G3	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4

9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм,	G7	200	200	200	200
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	94,65	84,81	87,79	8,06
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,	GGOD	829100	742900	769000	70600
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0,85	0,85	0,85	0,85
	Вид работ: Разгрузка					
	Максимальный разовый выброс, т/с $GC=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^{-6}/3600 \cdot (1-NJ)$	GC	0,024734	0,022163	0,022941	0,002106
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC=K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$	MC	0,668586	0,599075	0,620122	0,056932

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчаник

	<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>					
1	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон					
	Загрузочный рукав не применяется					
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	1	1	1
3	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2
5	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7
6	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4
7	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3
8	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8

9	Размер куска материала, мм		<i>G7</i>	200	200	200	200
10	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)		<i>K7</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
11	Поверхность пыления в плане, м2		<i>S</i>	2500	2500	2500	2500
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала		<i>K6</i>	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)		<i>Q</i>	0,005	0,005	0,005	0,005
14	Количество дней с устойчивым снежным покровом		<i>TSP</i>	155	155	155	155
15	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год		<i>TO</i>	75	75	75	75
16	Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24$		<i>TD</i>	6,25	6,25	6,25	6,25
17	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		<i>NJ</i>	0,85	0,85	0,85	0,85
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)$		<i>GC</i>	0,609000	0,609000	0,609000	0,609000
	Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)$		<i>MC</i>	9,189288	9,189288	9,189288	9,189288
	Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) $G=G+GC$		<i>G</i>	0,633734	0,631163	0,631941	0,611106
	Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M=M+MC$		<i>M</i>	9,857874	9,788363	9,809410	9,246220

Источник загрязнения N 7016,

Источник выделения N 7016 01, Склад баритовой руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам				
			2022	2023	2024	2025	2026

1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>										
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	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)	K4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с,	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с,	G3	7	7	7	7	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм,	G7	200	200	200	200	200	200	200	200
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	106,70	107,21	107,31	107,31	107,31	107,31	24,69	12,33
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,	GGOD	934700	939200	940000	940000	337700	216300	108000	108000
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	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·10^6/3600·(1-NJ)	GC	0,027885	0,028019	0,028043	0,010074	0,006453	0,003222	0,003222	0,003222
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)	MC	0,753742	0,757371	0,758016	0,272321	0,174424	0,087091	0,087091	0,087091

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчаник

	Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
1	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	1	1	1	1	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон									
	Загрузочный рукав не применяется									
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
5	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7	7	7	7	7
6	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
7	Влажность материала, %	V/L	3	3	3	3	3	3	3	3
8	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
9	Размер куска материала, мм	G7	200	200	200	200	200	200	200	200
10	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
11	Поверхность пыления в плане, м2	S	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складуемого материала	K6	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
14	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155	155	155	155	155	155	155	155
15	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75	75	75	75	75
16	Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = 2 * TO / 24	TD	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
17	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (I-NJ)	GC	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000
	Валовый выброс, т/год (3.2.5), MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (I-NJ)	MC	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920
	Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) G=G+GC	G	4,087885	4,088019	4,088043	4,070074	4,066453	4,063222	4,063222	4,063222
	Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M=M+MC	M	62,015662	62,019291	62,019936	61,534241	61,436344	61,349011	61,349011	61,349011

Источник загрязнения N 7021,

12	Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	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	V1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5	VOB	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
16	Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	33	33	33	33	33	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)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	VL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	K5M	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	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	TSP	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = 2 * TO / 24	TD	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
	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)																
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1	G	1,187915	1,217687	1,274620	2,039245	2,079022	2,174617	2,237640	2,274563	2,336716	2,336716	2,336716	2,336716	2,336716	2,336716	2,336716
	Валовый выброс, т/год (3.3.2) , M_ = 0.0864 * G_ * (365-(TSP + TD))	M	20,912063	21,436158	22,438403	35,898873	36,599096	38,281961	39,391415	40,041404	41,135541	41,135541	41,135541	41,135541	41,135541	41,135541	41,135541

Источник загрязнения N 7022,
Источник выделения N 7022 01, Транспортировка баритовой руды
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
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	3	3	3	3	3	3
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <, км/час		20	20	20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	2	2	2	2	2	2
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)							
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	1	1	1	1	1	1
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	<i>N1</i>	3,6	3,7	3,9	6,8	6,9	7,3
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах пром-площадки, км,	<i>L</i>	4,2	4,4	4,8	10,28	10,6	11,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	3,5	3,4	3,2	1,8	1,8	1,7
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	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
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VЛ</i>	1	1	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>V1</i>	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	20	20	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с, <i>VОВ = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5</i>	<i>VОВ</i>	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<i>C5</i>	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<i>S</i>	33	33	33	33	33	33

<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>									
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	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)	K4	1	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм	G7	500	500	500	500	500	500	500
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	203,5731	143,5274	141,7466	141,7466	5,091324		
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	1783300	1257300	1241700	1241700	44600		
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0	0
	Вид работ: Разгрузка								
	Максимальный разовый выброс, т/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 *$ $K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$	GC	0,177335	0,125028	0,123477	0,123477	0,004435		
	Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE *$ $B * GGOD * (1-NJ)$	MC	4,79351	3,379622	3,33769	3,33769	0,119885		

Источник загрязнения N 7030,

Источник выделения N 7030 01, погружно-выемочные работы баритовые руды.

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: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<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>								
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке прини- мается равным 1	Ке	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)	K4	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость вет- ра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость вет- ра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материа- ла(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм	G7	500	500	500	500	500	500

12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	106,7009	107,2146	107,3059	38,55023	24,69178	12,32877	
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	934700	939200	940000	337700	216300	108000	
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0	0
	Вид работ: Разгрузка								
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * I0 \wedge 6 / 3600 * (1-NJ)$	GC	0,092948	0,093396	0,093475	0,033582	0,021509	0,01074	
	Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$	MC	2,512474	2,52457	2,52672	0,907738	0,581414	0,290304	

Источник загрязнения N 7031,

Источник выделения N 7031 01, погрузочно-выемочные работы баритполиметаллические руды.

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: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам
------	--------------	-------------	-------------------

			2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<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>								
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	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)	K4	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	7	7	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	V/L	3	3	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм	G7	500	500	500	500	500	500
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Высота падения материала, м	GB	2	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент	K9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	94,64612	84,80594	87,78539	514,0525	262,8196	174,5205
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	829100	742900	769000	4503100	2302300	1528800
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0
	Вид работ: Разгрузка							
	Максимальный разовый выброс, т/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 *$							
	$K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$	GC	0,082447	0,073875	0,076471	0,447797	0,228945	0,152027
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$	MC	2,228621	1,996915	2,067072	12,10433	6,188582	4,109414

Источник загрязнения N 7032,

Источник выделения N 7032 01, погрузочно-выемочные работы (окислен.баритполиметаллические руды).

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от организованных 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: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	<i>K1</i>	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	<i>K2</i>	0,01	0,01	0,01	0,01
	<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>					
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	1	1	1	1
	Степень открытости: с 4-х сторон					
	Загрузочный рукав не применяется					
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	<i>K4</i>	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с	<i>G3SR</i>	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	<i>K3SR</i>	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с	<i>G3</i>	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	<i>K3</i>	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	<i>VЛ</i>	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм	<i>G7</i>	500	500	500	500
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	<i>K7</i>	0,1	0,1	0,1	0,1

13	Высота падения материала, м		<i>GB</i>	2	2	2	2	2
14	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)		<i>B</i>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
15	Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент		<i>K9</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час		<i>GMAX</i>	40,59361	47,37443	47,04338	47,04338	2,636986
17	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год		<i>GGOD</i>	355600	415000	412100	412100	23100
18	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		<i>NJ</i>	0	0	0	0	0
	Вид работ: Разгрузка							
	Максимальный разовый выброс, т/с (3.1.1) , <i>GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)</i>		<i>GC</i>	0,035362	0,041268	0,04098	0,04098	0,002297
	Валовый выброс, т/год (3.1.2) , <i>MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)</i>		<i>MC</i>	0,955853	1,11552	1,107725	1,107725	0,062093

Источник загрязнения N 7033,
Источник выделения N 7033 01, Транспортировка барит-полиметаллической руды
 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
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	3	3	3	3	3	3
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < , км/час		20	20	20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	2	2	2	2	2	2
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)							
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	1	1	1	1	1	1
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	<i>NI</i>	3,6	3,7	3,9	6,8	6,9	7,3

6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	4,2	4,4	4,8	10,28	10,6	11,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	3,5	3,4	3,2	1,8	1,8	1,7
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	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
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>VL</i>	1	1	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>V1</i>	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	20	20	20	20	20	20
15	Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2 / 3.6) \wedge 0.5$	<i>VOB</i>	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	<i>C5</i>	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	<i>S</i>	33	33	33	33	33	33
	Перевозимый материал: Песчаник							
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	<i>Q</i>	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	<i>VL</i>	3	3	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	<i>K5M</i>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	<i>TSP</i>	155	155	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	<i>TO</i>	75	75	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24$	<i>TD</i>	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
	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)							
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , $G_{\text{max}} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1$	<i>G</i>	1,187915	1,217687	1,274620	2,042377	2,079022	2,174617
	Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $M_{\text{max}} = 0.0864 * G_{\text{max}} * (365 - (TSP + TD))$	<i>M</i>	20,912063	21,436158	22,438403	35,954008	36,599096	38,281961

Источник загрязнения N 7034,

Источник выделения N 7034 01, Бульдозерные 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 пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: : >25 - <=30 тонн

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	<i>C1</i>	2,5	2,5	2,5	2,5
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <, км/час		20	20	20	20
3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	<i>C2</i>	1	1	1	1
4	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)					
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	<i>C3</i>	1	1	1	1
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	<i>N1</i>	2	2	2	2
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	<i>L</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<i>N</i>	10	10	10	10
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<i>C7</i>	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
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	<i>V/L</i>	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	<i>K5</i>	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	<i>C4</i>	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	<i>V1</i>	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	<i>V2</i>	10	10	10	10

15	Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5$	VOB	3,03	3,03	3,03	3,03
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	$C5$	1,13	1,13	1,13	1,13
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	6	6	6	6
	Перевозимый материал: Песчаник					
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	VL	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	$K5M$	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24$	TD	6,25	6,25	6,25	6,25
	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)					
	Максимальный разовый выброс, т/с (3.3.1) , $G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1$	G	0,096773	0,096773	0,096773	0,096773
	Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $M_ = 0.0864 * G_ * (365-(TSP + TD))$	M	1,703592	1,703592	1,703592	1,703592

Источник загрязнения N 7035,
Источник выделения N 7035 01, Экскаваторные 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 №1 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: : >25 - <=30 тонн

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам			
			2022	2023	2024	2025
1	Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	$C1$	3	2,5	2,5	2,5
2	Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5- < км/час		10	10	10	10

3	Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	1	1	1	1	1
	Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)						
4	Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1	1	1	1	1
5	Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
6	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,	L	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
7	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	10	10	10	10	10
8	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Q1	1450	1450	1450	1450	1450
10	Влажность поверхностного слоя дороги, %	VL	1	1	1	1	1
11	Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
14	Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	10	10	10	10	10
15	Скорость обдува, м/с, VOB = $(V1 * V2 / 3.6) \wedge 0.5$	VOB	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
17	Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	4	4	4	4	4
	Перевозимый материал: Песчаник						
18	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
19	Влажность перевозимого материала, %	VL	3	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	K5M	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155	155	155	155	155
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = $2 * TO / 24$	TD	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)							
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , $\underline{G} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 *$ $N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1$	G	0,118749	0,115124	0,115124	0,115124	0,115124
	Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $\underline{M} = 0.0864 * \underline{G} * (365-(TSP + TD))$	M	2,090461	2,026646	2,026646	2,026646	2,026646

Источник загрязнения N 7037,

Источник выделения N 7037 01, Склад барит-полиметаллической руды

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Песчаник

№п/п	Наименование	Обозна- чение	Значение по годам					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне-зем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>								
3	Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ке	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)	K4	1	1	1	1	1	1
5	Скорость ветра (среднегодовая), м/с,	G3SR	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
6	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Скорость ветра (максимальная), м/с,	G3	7	7	7	7	7	7
8	Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Влажность материала, %	VL	3	3	3	3	3	3
10	Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Размер куска материала, мм,	G7	200	200	200	200	200	200
12	Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

12	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складуемого материала	K6	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
13	Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*(табл.3.1.1)	Q	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
14	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	155	155	155	155	155	155	155
15	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75	75	75	75
16	Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = 2 * TO / 24	TD	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
17	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (I-NJ)	GC	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000	4,060000
	Валовый выброс, т/год (3.2.5) , MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (I-NJ)	MC	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920	61,261920
	Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) G=G+GC	G	4,084734	4,082163	4,082941	4,194339	4,128684	4,105608	
	Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M=M+MC	M	61,930506	61,860995	61,882042	64,893220	63,118495	62,494744	

Источник загрязнения N 7082,

Источник выделения N 7082 01, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T=0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1=8$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK=8$

Коэффициент выпуска (выезда), $A=1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS=0$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM=0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1=1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2=0.9$

$MXX=K2 \cdot MXX=0.9 \cdot 2.9=2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot L1N+MXX \cdot TXS=6.66 \cdot 1+1.3 \cdot 6.66 \cdot 1+2.61 \cdot 0=15.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 15.32 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.0447$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML \cdot L2+1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=6.66 \cdot 1+1.3 \cdot 6.66 \cdot 1+2.61 \cdot 0=15.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2 \cdot NK1/30/60=15.32 \cdot 8/30/60=0.0681$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K_2=0.9$

$$MXX=K_2 \cdot MXX=0.9 \cdot 0.45=0.405$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M_1=ML \cdot L_1+1.3 \cdot ML \cdot L_1N+MXX \cdot TXS=1.08 \cdot 1+1.3 \cdot 1.08 \cdot 1+0.405 \cdot 0=2.484$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 2.484 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.00725$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M_2=ML \cdot L_2+1.3 \cdot ML \cdot L_2N+MXX \cdot TXM=1.08 \cdot 1+1.3 \cdot 1.08 \cdot 1+0.405 \cdot 0=2.484$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M_2 \cdot NK_1/30/60=2.484 \cdot 8/30/60=0.01104$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML=4$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX=1$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), } K_2=1$$
$$MXX=K_2 \cdot MXX=1 \cdot 1=1$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M_1=ML \cdot L_1+1.3 \cdot ML \cdot L_1N+MXX \cdot TXS=4 \cdot 1+1.3 \cdot 4 \cdot 1+1 \cdot 0=9.2$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 9.2 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.02686$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M_2=ML \cdot L_2+1.3 \cdot ML \cdot L_2N+MXX \cdot TXM=4 \cdot 1+1.3 \cdot 4 \cdot 1+1 \cdot 0=9.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M_2 \cdot NK_1/30/60=9.2 \cdot 8/30/60=0.041$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}=0.8 \cdot M=0.8 \cdot 0.02686=0.0215$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.8 \cdot G=0.8 \cdot 0.041=0.0328$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}=0.13 \cdot M=0.13 \cdot 0.02686=0.00349$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS=0.13 \cdot G=0.13 \cdot 0.041=0.00533$$

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

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML=0.36$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX=0.04$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), } K_2=0.8$$
$$MXX=K_2 \cdot MXX=0.8 \cdot 0.04=0.032$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M_1=ML \cdot L_1+1.3 \cdot ML \cdot L_1N+MXX \cdot TXS=0.36 \cdot 1+1.3 \cdot 0.36 \cdot 1+0.032 \cdot 0=0.828$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 0.828 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.00242$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M_2=ML \cdot L_2+1.3 \cdot ML \cdot L_2N+MXX \cdot TXM=0.36 \cdot 1+1.3 \cdot 0.36 \cdot 1+0.032 \cdot 0=0.828$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M_2 \cdot NK_1/30/60=0.828 \cdot 8/30/60=0.00368$$

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

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML=0.603$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX=0.1$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), } K_2=0.95$$
$$MXX=K_2 \cdot MXX=0.95 \cdot 0.1=0.095$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M_1=ML \cdot L_1+1.3 \cdot ML \cdot L_1N+MXX \cdot TXS=0.603 \cdot 1+1.3 \cdot 0.603 \cdot 1+0.095 \cdot 0=1.387$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 1.387 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.00405$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML \cdot L2+1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=0.603 \cdot 1+1.3 \cdot 0.603 \cdot 1+0.095 \cdot 0=1.387$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2 \cdot NK1/30/60=1.387 \cdot 8/30/60=0.00616$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1=12$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK=12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A=1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS=0$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM=0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1=1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2=0.9$
 $MXX=K2 \cdot MXX=0.9 \cdot 2.9=2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot L1N+MXX \cdot TXS=8.37 \cdot 1+1.3 \cdot 8.37 \cdot 1+2.61 \cdot 0=19.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 19.25 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.0843$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML \cdot L2+1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=8.37 \cdot 1+1.3 \cdot 8.37 \cdot 1+2.61 \cdot 0=19.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2 \cdot NK1/30/60=19.25 \cdot 12/30/60=0.1283$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX=0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2=0.9$
 $MXX=K2 \cdot MXX=0.9 \cdot 0.45=0.405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot L1N+MXX \cdot TXS=1.17 \cdot 1+1.3 \cdot 1.17 \cdot 1+0.405 \cdot 0=2.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 2.69 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)}=0.01178$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML \cdot L2+1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=1.17 \cdot 1+1.3 \cdot 1.17 \cdot 1+0.405 \cdot 0=2.69$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2 \cdot NK1/30/60=2.69 \cdot 12/30/60=0.01793$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9), $MXX=1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2=1$
 $MXX=K2 \cdot MXX=1 \cdot 1=1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot L1N$

$$+MXX \cdot Txs = 4.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 0 = 10.35$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 10.35 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)} = 0.0453$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 0 = 10.35$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1/30/60 = 10.35 \cdot 12/30/60 = 0.069$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0453 = 0.03624$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.069 = 0.0552$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0453 = 0.00589$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.069 = 0.00897$$

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

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 0.45$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.04$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), } K2 = 0.8$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 0 = 1.035$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 1.035 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)} = 0.00453$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.032 \cdot 0 = 1.035$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1/30/60 = 1.035 \cdot 12/30/60 = 0.0069$$

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

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 0.873$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.1$$

$$\text{Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), } K2 = 0.95$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.873 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 0 = 2.008$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 2.008 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{(-6)} = 0.0088$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.873 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 1 + 0.095 \cdot 0 = 2.008$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1/30/60 = 2.008 \cdot 12/30/60 = 0.01339$$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
88	9	1.00	9	1	1		1	1		
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.9	6.66	0.0681				0.0447			
2732	0.45	1.08	0.01104				0.00725			

0301	1	4	0.0328	0.0215	
0304	1	4	0.00533	0.00349	
0328	0.04	0.36	0.00368	0.00242	
0330	0.1	0.603	0.00616	0.00405	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
88	1	1.00	1	1	1		1	1		
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	8.37	0.1283			0.0843				
2732	0.45	1.17	0.01793			0.01178				
0301	1	4.5	0.0552			0.03624				
0304	1	4.5	0.00897			0.00589				
0328	0.04	0.45	0.0069			0.00453				
0330	0.1	0.873	0.01339			0.0088				

4.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов (далее – ПДВ) на период эксплуатации объекта представлены в таблице 17.

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. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» /13/.

4.5 Расчет и определение нормативов предельно-допустимых выбросов

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы можно выполнить с помощью программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 (в дальнейшем ПК «ЭРА»). ПК «ЭРА» разработана в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо № 09-335 от 04.02.2002 года).

Так как, в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух», разработанных Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл», в проекте использованы коды веществ, согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036) /14/.

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Нормативы по выбросам от сжигания топлива, от передвижных источников не устанавливаются.

Таблица 17 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022-2031 годы

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной

Продолство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в году	Наименование источника вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
										Скорость течения, м/с	Объем на 1 трубу, м3/с	Температура, пер. ос	Точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца /длина, ш /площадь источни
													X1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Расчет с поверхности склада ПСП	1	8760	7001	2	5	10	11	12	13	14	15	Площадь	
001	Транспортировка (окисленной барит-полиметаллической руды)	1	8760	7006	2	5	10	11	12	13	14	15	179	
001	Взрывные работы	1	1	7008	5	5	10	11	12	13	14	15	729	

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
	ца лин. ирина ого ка						23	24	25	26
	Y2									
16	17	18	19	20	21	22				
179	0				2908	1 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)	1.217878		18.376738	
						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)	1.284381		22.610243	
730					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			20.424203	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	6500		7009	1				5	2370	4518	5
001		Транспортировк а окисленной полиметалличес кой руды	1	8760		7010	2				5	3621	4421	274

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0304	Азот (II) оксид (	0.852889		3.318933	
						Азота оксид) (6)				
					0337	Углерод оксид (Оксид				
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
274					2908	Пыль неорганическая,	1.284381		22.610243	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,	0.852889		59.8728	
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских	0.852889		59.8728	
						месторождений) (494)				
					2908	Пыль неорганическая,				
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль	1.284381		22.610243	
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а вскрыши	1	8760		7011	2				5	39764177		694
001		Формирование и сдувание с поверхности породного отвала	1	8760		7012	2.5				5	51194672		763
001		Погрузочно- выемочные работы (вскрыша)	1	8760		7013	2.5				5	31343203		572

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
694					2908	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) 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)	7.669572		135.015145	
763					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)	0.532407		14.391418	
572					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.77469		47.97139	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад окисленной полиметаллической руды	1	8760		7014	2.5				5	3477	5215	128
001		Склад окисленной барит-полиметаллической руды	1	8760		7015	2.5				5	3899	3112	210
001		Склад баритовой руды	1	8760		7016	2.5				5	4163	3115	211

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
128					2908	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)	0.71092		11.362484	
210					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)	0.633734		9.857874	
211					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.087885		62.015662	

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а полиметалличес кой руды	1	8760		7021	2				5	50694325		216
001		Транспортировк а баритовой руды	1	8760		7022	2				5	38074044		285
001		Погрузочно- выемочные работы (окислен. полиметалличес кие руды)	1	8760		7029	2.5				5	56185940		291

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
216					2908	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 углий казахстанских	1.187915		20.912063	
285					2908	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 углий казахстанских	1.187915		20.912063	
291					2908	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 углий казахстанских	0.177335		4.79351	

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузочно- выемочные работы (баритовые руды)	1	8760		7030	2.5				5	5541 5612		195
001		Погрузочно- выемочные работы (баритополиметал лические руды)	1	8760		7031	2.5				5	2662 5309		385
001		Погрузочно- выемочные работы (окислен. баритополиметал лические)	1	8760		7032	2.5				5	3268 4400		318

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
195					2908	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 углий казахстанских месторождений) (494)	0.092948		2.512474	
385					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.082447		2.228621	
318					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.035362		0.955853	

Карагандинская область, Раздел "Охраны окружающей среды" к Плану горных работ (дополнение) промышленной														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а барит- полиметалличес кой руды	1	8760		7033	2				5	22014335		406
001		Бульдозерные работы	1	1300		7034	2				5	40003092		1639
001		Экскаваторные работы	1	8760		7035	2				5	22844732		231
001		Склад барит-	1	8760		7037	2.5				5	44562731		313

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
406					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.187915		20.912063	
239					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)	0.096773		1.703592	
231					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)	0.118749		2.090461	
313					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.084734		61.930506	

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

4.6 Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период работ технологией производства строительных работ предусмотрено:

- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающих требованиям ГОСТ и параметрам заводов изготовителей;
- проведение строительных работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;
- пылеподавление при работе буровых станков ВВП (водно-воздушное пылеподавление);
- гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ (эффективность пылеподавления при взрывных работах составляет 55%);
- орошение отбитой руды водой;
- специальная обработка карьерных автодорожек, полив забоев, временных (карьерных) и постоянных технологических автодорог;
- изготовление товарного бетона, железобетонных и бетонных изделий, металлических конструкций на стационарных предприятиях стройиндустрии с последующей доставкой на площадку строительства спецавтотранспортом.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха также включают в себя решение следующих организационно-технических вопросов:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- организацию системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- организацию экологической службы надзора и мониторинга;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

Также для уменьшения влияния работ на состояние атмосферного воздуха проектом предусматривается специальный комплекс мероприятий:

- упорядоченное движение техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения;
- сокращение времени нетехнологических простоев техники с работающим двигателем за счет лучшей организации производственных операций;
- применение высокопроизводительной техники с современными экономичными двигательными установками;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование малосернистого дизельного топлива, что позволит увеличить эксплуатационное время работы двигателя между ремонтами и снизить выбросы диоксида серы.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

4.7 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Установленные нормативы предельно допустимых выбросов и лимиты выбросов являются основой для:

- получения разрешения на эмиссии выбросов в окружающую среду;
- оценки соблюдения предприятием воздухоохранного законодательства;
- установления платы за выбросы.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов предельно допустимых для источников, приведены в таблице 19.

--

	21,497184		22,819968		18,051984		5,268024		25,556472
0,852888889	39,9152	0,852888889	39,9152	0,852888889	39,9152	0,852888889	19,9576		59,8728
									36,74796271
8,493984	149,5280943	8,3408292	146,8319572	6,5953134	116,1038971	2,3749434	41,80850361		144,214848
0,279596834	7,55774208	0,266130411	7,19373312	0,201668189	5,451264	0,064017717	1,73045376		14,3914176
0,931989447	25,1924736	0,88710137	23,9791104	0,672227296	18,17088	0,21339239	5,7681792		47,971392
									11,36248416
									9,85787424
									62,01929088
2,23764	39,39141456	2,2745628	40,04140353	2,3367156	41,13554142	0,7691496	13,54010956		41,13554142
									38,28196119
									11,90137248
									9,0402816
									4,7935104
									2,52672
									12,1043328
									1,11552
									38,28196119
									1,703591892
									2,090460917
									64,89321984
14,01397737	301,4588467	13,83939087	299,1581104	11,87669157	257,2055047	5,492270195	106,4496083		
14,01397737	371,4718814	13,83939087	373,4792318	11,87669157	315,9980477	5,492270195	123,606789		
14,01397737	371,4718814	13,83939087	373,4792318	11,87669157	315,9980477	5,492270195	123,606789		

4.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее - НМУ) разрабатываются, если по данным органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Поселок Жайрем не входит в перечень населенных пунктов, где прогнозируются НМУ (приложение К), поэтому мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывались.

5 Охрана водных ресурсов от загрязнения

Основные проектные решения, принятые ранее выполненным Планом горных работ «Дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем» не меняются. Дополнительный персонал проектом не предусматривается.

Для устранения негативного воздействия на водный бассейн предусматриваются мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов.

Источником питьевого водоснабжения служит Тузкольское месторождение пресных вод, расположенное в 25 км севернее пгт. Жайрем.

Согласно ранее выполненному проекту для удовлетворения хозяйственных, технологических, противопожарных нужд потребителей, рассматриваемых проектом, вода питьевого качества в количестве 3659,19 м³/сут, 277,57 м³/ч подается существующей насосной станцией 3 подъема из Тузкольского водозабора.

Согласно ранее выполненному проекту хозяйственно-бытовые, производственные сточные воды после совместной очистки на модульных сооружениях полной биологической очистки в количестве 173117,13 м³/год 500,498 м³/сут, 145,794 м³/час отводятся в пруд-накопитель-испаритель.

Заключению ГЭЭ №KZ07VCZ00599628 на «Проект План горных работ (дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» с материалами раздела оценки воздействия на окружающую среду (РООС)» на период 2020-2029 годы» приведено в приложении М.

Основными потенциальными источниками воздействия на подземные воды района в результате организации горного производства являются: карьерные поля и подземные горные выработки в границах зон возможных деформаций; отвалы вскрышных пород; площадки и склады руды; пруды-накопители-испарители и промплощадки с объектами инфраструктуры.

Карьерные и рудничный водоотливы основное воздействие будут оказывать на гидродинамический режим подземных вод в создаваемых зонах депрессионных воронок при эксплуатации участков месторождения, что в

итоге должно привести к осушению массивов горных пород в контурах их воздействия и на проектные глубины разработки. Учитывая отсутствие в зоне предполагаемого воздействия разведанных месторождений подземных вод и эксплуатируемых водозаборов хозяйственно-питьевого назначения и плохое природное качество вод, это временное (хотя и длительный срок) воздействие большого негативного значения для окружающей среды иметь не будет.

Разработанные в вышеуказанном проекте мероприятия исключают сброс загрязненных сточных вод в поверхностные и подземные водные источники.

Величины прогнозных водопритоков на период разработки месторождения по данному проекту приведены в приложении Л. Карьерная вода отводится в существующий пруд-испаритель.

Нормируемые показатели для установления ПДС взяты согласно заключению ГЭЭ №KZ07VCZ00599628 на «Проект План горных работ (дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» с материалами раздела оценки воздействия на окружающую среду (РООС)) на период 2020-2029 годы».

В настоящем проекте химический состав подземных вод месторождения «Жайрем» принят согласно протоколам испытаний за 2013-2015 годы (приложение Н), так как более поздние исследования не выполнялись и приведены в таблице 20. Данные по ПДК культурно-бытового назначения приведены согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» /17/.

Таблица 20 - Результаты химических анализов подземных вод

Показатели состава шахтных вод	Фактические концентрации ЗВ, мг/л	ПДК _{культ.быт.назначения} , мг/л
1	2	3
Взвешенные вещества	55,4466	Сф+0,75
Медь	1,04577	1,0
Цинк	0,2287	1,0
Железо общее	3,36286	0,3
Марганец	3,71571	0,1
Свинец	0,0047	0,03
Титан	0,45	0,1
Барий	1,266	0,1
Литий	0,3177	0,03

Продолжение таблицы 20

1	2	3
Стронций	4,85	7,0
Нефтепродукты	0,02	0,1

БПК _{полн.}	6,36857	6,0
Хлориды	4884,61	350
Сульфаты	1773,521	500

Применительно к проектным условиям водоотведения карьерных вод месторождения «Жайрем» нормирование предельно-допустимых сбросов (ПДС) произведем согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду». По пункту 62 данной методики, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{\text{пдс}} = C_{\text{факт}}$$

где $C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ, мг/л.

Результаты расчета рекомендуемых норм ПДС (объем карьерных вод при отработке Дальнезападного участка - 700,0 м³/час или 6132000,0 м³/год, при отработке Западного участка 20,0 м³/час или 175200,0 м³/год) приведены в таблице 21 /13/.

Согласно проекту гидродинамический и гидрохимический режим подземных вод в районе месторождения начали изучать по 20-ти наблюдательным скважинам локальной сети, которая была создана в 2005 году.

Таким образом, резюмируя вышеизложенное, степень воздействия эксплуатации проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды, можно оценить как допустимую.

Таблица 21 - Нормативы сброса загрязняющих веществ по предприятию

Номер вы- пуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу											Год дости- жения ПДС	
		Существующее положение - 2021 год*					2022-2030 годы							
		Расход сточных вод		Допустимая концен- трация на выпуске		Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концен- трация на выпуске		Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год	мг/дм³	г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год	мг/дм³	г/ч	т/год			
1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Вы- пуск №6* (ДЗ)	Взвешенные вещества, мг/л	700	6132	56,1966	39337,62	344,5976	700	6132	56,1966	39337,62	344,5976	2022		
	Медь (Cu)			1,04577	732,039	6,412662			1,04577	732,039	6,412662	2022		
	Цинк (Zn)			0,2287	160,09	1,402388			0,2287	160,09	1,402388	2022		
	Железо (Fe)			3,36286	2354,002	20,62106			3,36286	2354,002	20,62106	2022		
	Марганец			3,71571	2600,997	22,78473			3,71571	2600,997	22,78473	2022		
	Свинец (Pb)			0,0047	3,29	0,02882			0,0047	3,29	0,02882	2022		
	Титан			0,45	315	2,7594			0,45	315	2,7594	2022		
	Барий			1,266	886,2	7,763112			1,266	886,2	7,763112	2022		
	Литий			0,3177	222,39	1,948136			0,3177	222,39	1,948136	2022		
	Стронций			4,85	3395	29,7402			4,85	3395	29,7402	2022		
	Нефтепродукты			0,02	14	0,12264			0,02	14	0,12264	2022		
	БПК _{полн.}			6,36857	4457,999	39,05207			6,36857	4457,999	39,05207	2022		
	Хлориды(Cl), мг/л			4884,61	3419227	29952,43			4884,61	3419227	29952,43	2022		
	Сульфаты (SO ₄), мг/л			1773,521	1241465	10875,23			1773,521	1241465	10875,23	2022		
	Сухой остаток*													
	Всего:				4715170,327	41304,89206				4715170,327	41304,89206			
Вы- пуск №7* (Зап.)	Взвешенные вещества, мг/л	20,0	175,2	56,1966	1123,932	9,845644	20,0	175,2	56,1966	1123,932	9,845644	2022		
	Медь (Cu)			1,04577	20,9154	0,183219			1,04577	20,9154	0,183219	2022		
	Цинк (Zn)			0,2287	4,574	0,040068			0,2287	4,574	0,040068	2022		
	Железо (Fe)			3,36286	67,2572	0,589173			3,36286	67,2572	0,589173	2022		
	Марганец			3,71571	74,3142	0,650992			3,71571	74,3142	0,650992	2022		
	Свинец (Pb)			0,0047	0,094	0,000823			0,0047	0,094	0,000823	2022		
	Титан			0,45	9	0,07884			0,45	9	0,07884	2022		
	Барий			1,266	25,32	0,221803			1,266	25,32	0,221803	2022		
	Литий			0,3177	6,354	0,055661			0,3177	6,354	0,055661	2022		
	Стронций			4,85	97	0,84972			4,85	97	0,84972	2022		
	Нефтепродукты			0,02	0,4	0,003504			0,02	0,4	0,003504	2022		
	БПК _{полн.}			6,36857	127,3714	1,115773			6,36857	127,3714	1,115773	2022		
	Хлориды(Cl), мг/л			4884,61	97692,2	855,7837			4884,61	97692,2	855,7837	2022		
	Сульфаты (SO ₄), мг/л			1773,521	35470,42	310,7209			1773,521	35470,42	310,7209	2022		
	Сухой остаток*								-					
	Всего:				134719,1522	1180,139773				134719,1522	1180,139773			

* - Согласно заключению ГЭЭ №KZ07VCZ00599628 на «Проект План горных работ (дополнение к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» с материалами раздела оценки воздействия на окружающую среду (РООС)» на период 2020-2029 годы».

6 Охрана земельных ресурсов от загрязнения

Настоящий ОВОС выполнен к проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» с годовой производительностью 5000 тыс. т/год. Согласно календарному плану горных работ данным проектом предусматривается отработка карьера открытым способом.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов ОС (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

6.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период эксплуатации

В результате добычи барит-полиметаллических руд месторождения Жайрем будут образовываться отходы производства:

- ✓ Вскрышные породы,
- ✓ Тара из-под взрывчатых веществ,
- ✓ Отработанные аккумуляторы,
- ✓ Отработанные масла,
- ✓ Отработанные автомобильные шины,
- ✓ Отработанный антифриз,
- ✓ Промасленная ветошь,
- ✓ Отработанные масляные фильтры,
- ✓ Отработанные топливные фильтры,
- ✓ Отработанные воздушные фильтры,
- ✓ Отработанные накладки тормозных колодок.

Вскрышные породы образуются в результате добычи барит-полиметаллических руд. Транспортировка вскрышных пород в породные отвалы осуществляется автосамосвалами. Вскрышные породы на породный отвал доставляются автотранспортом и планируются бульдозером.

Тара из-под взрывчатых веществ образуется при использовании взрывчатых веществ, поставляющихся в мешках. После опорожнения мешкотара промывается и временно складывается на отведенном участке в помещении склада. Отходы тары из-под взрывчатых веществ (янтарный

уровень опасности AD080) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные аккумуляторы. Процесс, при котором происходит образование отхода: выработка своего ресурса во время эксплуатации аккумуляторов, как источника низковольтного электроснабжения. Срок эксплуатации – 1,5 года. Складываются и хранятся в помещениях, оборудованных системой вытяжной вентиляции и по мере накопления вывозятся на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору (янтарный уровень опасности AA170).

Жидкие промышленные отходы будут представлены отработанными маслами (моторное, трансмиссионное, индустриальное), использующихся для горной спецтехники. Образуются при текущих ремонтах, доливе масла в оборудование, при операциях слива, после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте, после использования в системах смазки станков, машин и механизмов. Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях. Отработанные масла (янтарный уровень опасности AC 030) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные автомобильные шины. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация автотехники.

Отходы устойчивы к воздействию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Складирование и хранение осуществляется на специально оборудованных площадках карьера с последующим вывозом на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору (зеленый уровень опасности GK020).

Отработанный антифриз образуются при замене антифриза в автотранспорте предприятия. Применяются в установках, работающих при низких температурах, для охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Автомобильные антифризы состоят, как правило, из этиленгликоля, воды и пакета присадок, придающих антифризу антикоррозионные (ингибиторы коррозии), антикавитационные, антипенные и флуоресцентные свойства. Сбор отработанного антифриза осуществляется в металлические бочки, установленные в производственных помещениях рудника. Отходы по мере накопления вывозятся автотранспортом на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору (янтарный уровень опасности AD060).

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Также к ветоши можно отнести загрязненные поглощающие и фильтровальные материалы, обтирочные ткани, защитную одежду. Состав (%): тряпье – 73, масло – 12, влага – 15. Промасленная ветошь (янтарный уровень опасности AC060) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные масляные и топливные фильтры. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация и ремонт спецтехники и

автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты, содержание которых в данных отходах может превышать 15%. Отработанные масляные фильтры (янтарный уровень опасности AD060) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные воздушные фильтры. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация и ремонт спецтехники и автотранспорта. Состоят из отходов бумаги и картона с пропиткой и покрытиями. Состав отхода: целлюлоза - 47,6%, зола (сульфаты) - 3,05%, фенольная смола - 8,9%, железо - 3,05%, цинк - 1,3%, пластизоль - 22,2%, механические примеси - 13,9%. Отработанные воздушные фильтры (зеленый уровень опасности GI014) по мере накопления в контейнерах, вывозятся автотранспортом на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные накладки тормозных колодок образуются в результате износа и замены. По химическому составу представляют собой графит. Относятся к малоопасным отходам (зеленый уровень опасности GF020). Временно складироваться в ящики, по мере накопления вывозятся автотранспортом на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

6.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов производства и потребления

Для расчета нормативов размещения отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения. В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы размещения отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы размещения отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы размещения отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

При определении нормативов размещения 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 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 (H_o) 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.

Метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ применяется для определения нормативов образования отходов на основе статистической обработки отчетной информации за базовый период (3 года) с последующей корректировкой данных в соответствии с планируемыми организационно-техническими мероприятиями.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ проведен на основании:

- представленных предприятием данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики 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;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом №379-ө от 11.12.2013 г.;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

В период эксплуатации планируется использование технологического оборудования. Основное технологическое оборудование является источником образования следующих видов отходов: вскрышная порода, тара из-под взрывчатых веществ, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные шины, промасленная ветошь, отработанные масляные фильтр, воздушные фильтры, отработанный антифриз, отработанные накладки тормозных колодок.

Вскрышная порода

Образование вскрышных пород принимается согласно календарному плану горно-капитальных работ, принятых рабочей документацией.

Годовое количество вскрышной породы месторождения Жайрем составляет:

– 2022- год – 17846,5 тыс.т;

- 2023- год – 10475,0 тыс.т;
- 2024- год – 10085,8 тыс.т;
- 2025 год – 12581,0 тыс.т;
- 2026- год – 10711,6 тыс.т;
- 2027- год – 11108,5 тыс.т;
- 2028- год – 9372,2 тыс.т;
- 2029- год – 8920,8 тыс.т;
- 2030- год – 6760,0 тыс.т;
- 2031- год – 2145,9 тыс.т.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» нормативы размещения отходов производства и потребления рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) на границе СЗЗ объекта размещения отходов, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Норматив размещения вскрышных пород определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр}} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}},$$

где $M_{\text{норм}}$ – норматив размещения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ – объем образования данного вида отхода, т/год;

$K_{\text{в}}, K_{\text{п}}, K_{\text{а}}, K_{\text{р}}$ – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации;

Понижающий коэффициент ($K_{\text{а}}$) для нормирования объемов образования и размещения отходов производства согласно РНД 03.1.0.3.01-96 по уровню загрязнения на границах санитарно-защитной зоны равен 1. Также величину понижающего коэффициента ($K_{\text{п}}$) принимаем согласно РНД 03.1.0.3.01-96 равной - 1.

В районе расположения промплощадки предприятия отсутствуют поверхностные водные объекты, которые могли бы быть объектами загрязнения рассматриваемым производством, понижающий коэффициент, учитывающий миграцию загрязняющих веществ отходов в почвы $K_{\text{в}}=1$.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» /13/ коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому:

$$K_{\text{р}} = P_{\text{ф}}/P_{\text{п}}$$

где $P_{\text{п}}, P_{\text{ф}}$ – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации накопителя, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

На рассматриваемый проектом период, проведение рекультивационных работ не запланировано, следовательно, коэффициент учета рекультивации, принимается равным единице. $K_{\text{р}} = 1$.

Отсюда норматив размещения объема размещения вскрышных пород в породном отвале составит (2022 год):

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * 17846,5 * (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 17846,5 \text{ т,}$$

Объемы вскрышных пород месторождения «Жайрем» по годам приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Объемы вскрышных пород по годам

Наименование показателей	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год
1	2	3	4	5	6
Вскрышные породы	17846,5	10475,0	10085,8	12581,0	10711,6

Продолжение таблицы 22

2025 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031год
7	8	9	10	11	12
11022,9	11108,5	9372,2	8920,8	6760,0	2145,9

Отработанные аккумуляторные батареи

Объем образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле /18/:

$$N = n \times m \times a \times 10^{-3} / t, \text{ т/год},$$

где n - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт

m - средняя массы аккумулятора, кг

a - норматив зачета при сдаче (80-100%)

t - средний срок службы аккумуляторной батареи, лет

Марка АКБ	n	m	a	t	N
6СТ-190	24	60,00	0,9	2	0,648
6СТ-90	12	35,7	0,9	1,5	0,257
Всего					0,905

Отработанные аккумуляторные батареи (янтарный уровень АА 170) накапливаются на специально отведенных участках или помещениях на территории предприятия, по мере накопления передаются специализированной организации по договору.

Тара из-под взрывчатых веществ

Расчет объема образования тары из-под взрывчатых веществ выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ (Гранулит Э) в количестве 2239320 кг/год, расфасованные 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 со вкладышем составляет 200 грамм.

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет:

$$2239320 \text{ кг} / 40 \text{ кг} = 55983 \text{ мешков}$$

Расчет образования ведется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times m / 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N – количество используемой мешкотары, шт/год;

m – масса мешка, гр.;

10^{-6} – перевод грамм в тонны.

N , шт.	m , грамм	Выход отхода, т/год
55983	200	11,20

Отходы тары из-под взрывчатых веществ (янтарный уровень опасности AD080) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные масла

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 2.4 «Методика разработки проектов нормативов предельного

Расчет объема образования отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

где N_1 - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_1 - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

$M_{\text{ММО}}$ - объем отработанных моторных масел, т/год;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_H - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Отработанные масла (янтарный уровень АС 030) после временного накопления в герметичных металлических емкостях передаются специализированной организации по договору.

Объем образования отработанных шин рассчитывается по формуле /18/:

где P_{cp} - среднегодовой пробег машины, тыс.км;

К - количество шин на ед. автотранспорта, шт.;

М - масса одной шины, кг;

Н - нормативный пробег шины, тыс.км.

[illegible]

Отработанные шины (зеленый уровень GK020) накапливаются на отведенных площадках на территории предприятия, по мере накопления передаются специализированной организации по договору.

Промасленная ветошь

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле /18/:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где M_0 - поступающее количество ветоши, т/год (0,5);

M - норматива содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \times M_0 = 0,06$;

W - норматива содержания в ветоши влаги, $M = 0,15 \times M_0 = 0,075$.

$$M_{\text{п}} = 0,5 + 0,06 + 0,075 = 0,635 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь (янтарный уровень AD150) после временного накопления в металлических контейнерах передаются специализированной организации по договору.

Отработанные масляные фильтры

Расчет образования масляных фильтров от автотранспорта производится по формуле:

$$Q = (P_{\text{п}}/H_{\text{п}}) * M_{\text{ф}}, \text{ т/год}$$

где Q – масса отработанных фильтров, т;

$P_{\text{п}}$ – общий пробег по предприятию, км;

$H_{\text{п}}$ – нормативный пробег для замены фильтра (20000 км);

M – масса фильтра в тоннах.

№	Авто	Количество авто транспорта, ед	Пробег, км/год	М, т	Q, годы, т
1	Экскваторы	5	41 975	0,002	0,021
2	Автосамосвал Cat 77D	24	50 000	0,002	0,12
3	Бульдозер Cat-D9R	2	30 000	0,002	0,006
4	Автогрейдер	2	10 000	0,002	0,002
5	Автомашина БелАЗ	2	40 000	0,002	0,008
6	К/погрузчик Cat 980H	1	30 000	0,002	0,003
Итого:					0,16

Отработанные масляные фильтры (янтарный уровень опасности AD060) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанные воздушные фильтры

Расчет образования воздушных фильтров от автотранспорта производится по формуле:

$$Q = (P_{\text{п}}/H_{\text{п}}) * M_{\text{ф}}, \text{ т/год}$$

где Q – масса отработанных фильтров, т;

$P_{\text{п}}$ – общий пробег по предприятию, км;

$H_{\text{п}}$ – нормативный пробег для замены фильтра (20000 км);

M – масса фильтра в тоннах.

№	Авто	Кол-во авто транспорта, ед	Пробег, км/год	М, т	Q, годы, т
1	Эксковаторы	5	41 975	0,0065	0,068
2	Автосамосвал Cat 777D	24	50 000	0,0065	0,39
3	Бульдозер Cat-D9R	2	30 000	0,0065	0,0195
4	Автогрейдер	2	10 000	0,0065	0,0065
5	Автомашина БелАЗ	2	40 000	0,0065	0,026
6	К/погрузчик Cat 980H	1	30 000	0,0065	0,0098
Итого:					0,5198

Отработанные воздушные фильтры (зеленый уровень опасности GI014) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

Отработанный антифриз

Расчет объема образования отработанного антифриза выполнен в соответствии с п/п 2.4, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления».

Расчет количества отработанного антифриза ($M_{отх.}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх.} = \sum N_i \times V_i \times k \times p \times L/L_H \times 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где: N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем антифриза, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_H - норма пробега машины i -ой марки до замены антифриза, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива антифриза, $k=0,9$;

p - плотность отработанного антифриза, $p=0,9$ кг/л.

№	Марка авто	Количество машин по марке, шт	Объем антифриза, залив. в машину, л	Средний годовой пробег, км/год	Норма пробега машины, км	Коэффициент полноты слива антифриза	Плотность отработанного антифриза	Выход отхода, тонн
1	Эксковаторы	5	15	41 975	3000	0,9	0,9	0,850
2	Автосамосвал Cat 777D	24	20	30 000	7500	0,9	0,9	1,555
3	Бульдозер Cat-D9R	2	40	10 000	3000	0,9	0,9	0,216
4	Автогрейдер	2	40	50 000	3000	0,9	0,9	1,08
5	Автомашина БелАЗ	2	15	40 000	3000	0,9	0,9	0,324
6	Кол. погрузчик Cat 980H	1	40	30 000	3000	0,9	0,9	0,324
Итого:								4,349

Отработанные накладки тормозных колодок

Расчет объема образования отработанных накладок тормозных колодок выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету

нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», НИИ Атмосфера, 2003 г.

Расчет количества отработанных накладок тормозных колодок производится по формуле:

$$M = N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i / L_{ni} \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество накладок тормозных колодок на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одной накладки тормозной колодки на автомашине i -й марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

L_{ni} - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены накладок тормозных колодок, тыс. км.

Норма пробега подвижного состава до замены накладок тормозных колодок составляет для легковых и грузовых автомобилей, для тракторов и погрузчиков - 10 тыс. км

№	Марка автомашин	Кол-во автомашин	Кол-во накладок тормозных колодок, устан. на 1 а/м	Вес накладки тормозной колодки, т	Средне-годовой пробег, км	М, т
1	Автосамосвал Cat 777D	24	4	0,003	50000	0,00014
2	Автогрейдер	2	4	0,003	10000	0,00002
3	Автомашина БелАЗ	2	4	0,003	40000	0,0001
4	Колесный погрузчик Cat 980H	1	4	0,003	30000	0,00004
Итого:						0,0003

Отработанные накладки тормозных колодок (зеленый уровень опасности GF020) сдаются на склад для дальнейшей передачи сторонним организациям по договору.

6.3 Классификация отходов

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

Согласно Экологическому Кодексу РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные, неопасные и инертные.

К опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько из следующих веществ: взрывчатые вещества, легковоспламеняющиеся жидкости и/или твердые вещества, самовозгорающиеся вещества и отходы, окисляющиеся вещества, органические пероксиды, ядовитые вещества, токсичные вещества, вызывающие затяжные и хронические заболевания, инфицирующие вещества, коррозионные вещества, экотоксичные вещества, вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при контакте с водой и могущие выделять токсичные газы при контакте с воздухом или водой,

вещества и материалы, способные образовывать другие материалы, обладающие одним из вышеуказанных свойств.

Согласно «Классификатору отходов Республики Казахстан» от 31 мая 2007 года № 169-п и санитарным правилам СП 3.01.057.97 «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» отходы производства и потребления группируются по уровням опасности:

- Зеленый - индекс G;
- Янтарный - индекс A;
- Красный - индекс R.

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, представлены различными уровнями токсичности, а также нетоксичными отходами.

Кодирование отходов - технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде групп знаков (букв, цифр) по правилам, установленным системой классифицирования. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка обосновываются в каждом конкретном случае и согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Уровни опасности отходов определены согласно «Классификатору отходов Республики Казахстан» от 31 мая 2007 года № 169-п. Сведения об опасности отходов предприятия представлены в таблице 23-24.

Таблица 23 - Общая классификация отходов

Наименование	Степень опасности	Уровень опасности	Код отхода
Вскрышные породы	неопасные	-	-
Отработанные аккумуляторы	опасные	Янтарный список (AA170)	N200500//Q6//WS0//C27//H6.1+H12//D15//A214//AA170
Тара из-под взрывчатых веществ	неопасные	Янтарный список AD080	N060310//Q05//WS00//C01+C84//H1//D5//A214//AD080
Отработанные масла	опасные	Янтарный список (AC030)	N130200//Q07//WL5//C00//H03//D15//A214//AC030
Отработанные шины	опасные	Зеленый список (GK020)	N200402//Q6//WS0//C10//H4.1//D1+R4//A214//GK020
Промасленная ветошь	опасные	Янтарный список (AC060)	N150101//Q5//WS18//C81//H4.1//R14//A214//AC060
Промасленные фильтры	опасные	Янтарный список AD 060	N150100//Q9//WS0//C10+C81//H4.1//D10//A214//AD 060
Отработанные воздушные фильтры	неопасные	Зеленый список (GI014)	N150100//Q09//S1//C15+C10//H4.1//D5//A214//GI014

Отработанный антифриз	опасные	Янтарный список AD 060	N120299//Q12//L1//C27+41+81//H 12//R3// A214//AD 060
Отработанные накладки тормозных колодок	неопасные	Зеленый список (GF020)	N200799//Q6//W(S)//C10//H13//R1 4//A214//GF020

Таблица 24 - Общая классификация отходов

Отходы	Пожаровзрывоопасные характеристики	Индекс	Токсичность компонентов	Агрегатное состояние
Вскрышные породы	Непожароопасные/невзрывоопасные	-	-	Твердые
Тара из-под взрывчатых веществ	Пожароопасные/невзрывоопасные	AD080	Нетоксичные	Твердые
Отработанные аккумуляторы	Невоспламеняемые/невзрывоопасны	AA 170	Токсичные компоненты: серная кислота, свинец, кадмий	Твердые
Отработанные масла	Воспламеняемые/взрывоопасные	AC 030	Токсичные компоненты: нефтепродукты, присадки	Жидкое
Отработанные автомобильные шины	Воспламеняемы/невзрывоопасны	GK020	Нетоксичные	Твердые
Промасленная ветошь	Воспламеняемы/невзрывоопасны	AC 060	Токсичные компоненты: нефтепродукты	Твердые
Отработанные масляные фильтры	Воспламеняемо/невзрывоопасны	AD 060	Токсичные компоненты: нефтепродукты	Твердые
Отработанные воздушные фильтры	Воспламеняемы/невзрывоопасны	GI014	Нетоксичные	Твердые
Отработанный антифриз	Воспламеняемые/невзрывоопасные	AD060	Не токсичен	Жидкое
Черный металлолом	Невоспламеняемый/невзрывоопасный	GA 090	Нетоксичные	Твердые
Отходы меди (кабельная продукция)	Непожароопасные/невзрывоопасные	GA120	Нетоксичные	Твердые
Отработанные люминесцентные лампы	Невоспламеняемые/невзрывоопасны	AA 100	Токсичные компоненты: ртуть	Твердые
Отработанные накладки тормозных колодок	Невоспламеняемые/невзрывоопасны	GF020	Нетоксичные	Твердые

6.4 Программа управления отходами

Процесс управления отходами регламентируется законами и нормативными документами, определяющими условия природопользования. Система обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы (таблица 25):

- образование (процессы образования отходов рассмотрены выше);
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление.

Сбор и накопление. Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях;
- в резервуарах, накопителях, прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета:

- контейнеры с пожароопасными отходами (промасленная ветошь) – желтый цвет;
- контейнеры со стружкой черного металла или металлолома – черный цвет;
- контейнеры для цветного металла – коричневый цвет;
- контейнеры с бытовыми отходами – синий цвет;
- контейнеры со строительными отходами – серый цвет.

По мере наполнения тары производят транспортирование отходов в соответствующие места для хранения на территории предприятия. Транспортирование токсичных отходов на специализированные предприятия и реализацию осуществляют на договорной основе.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности.

Накопление и временное хранение промотходов на производственной территории осуществляются по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Идентификация

Идентификация необходима для распознавания объекта по наименованию, условному обозначению, характеристикам (свойствам, признакам, показателям), кодам, маркам, знакам и другим идентификаторам. Идентификация отходов проводится визуально или инструментально по признакам, параметрам, показателям, критериям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного отхода и его свойств документированному описанию.

Сортировка (с обезвреживанием)

Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья — промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Паспортизация

На предприятии имеются паспорта опасных отходов - документы, содержащие стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественные и качественные показатели, правила обращения с ними, методы их контроля, виды вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека, сведения о производителе отходов. Паспорта опасных отходов составлены и утверждены природопользователем при образовании опасных отходов. Паспорта опасных отходов, оформлены и зарегистрированы в соответствии с требованиями законодательства в области ООС.

Упаковка и маркировка

Упаковка и маркировка отходов необходима для обеспечения установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетирования, брикетирования с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период помещения их в упаковку и тару, сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Транспортирование

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Отходы, не подлежащие размещению на отвалах, регенерации или реализации на предприятии транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Складирование (упорядоченное размещение)

Размещение вскрышных пород осуществляется на отвалах согласно проекту отработки месторождения.

Складирование прочих отходов производится в специально установленных (санкционированных) местах, обозначенных на карте-схеме предприятия.

Хранение

Хранение отходов в зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах.

Удаление отходов

Масла, утратившие в процессе эксплуатации установленные показатели качества или проработавшие определенные для них сроки, установленные технической документацией на оборудование, машины, механизмы, а также смеси этих масел подлежат регенерации. Подразделения накапливают на своих участках в емкостях масла, подлежащие вывозу для регенерации, и имеющие минимальные нормы качества:

- содержание механических примесей, %, не более – 4;
- содержание воды, %, не более – 7;
- вязкость при 40°C, ест. 41-110;
- температура вспышки, °C, не ниже – 135.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривающих минимальный объем вновь образующихся отходов.

Инженер эколог по ООС на основании инвентаризации отходов ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на отвалах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия.

Отдел ООС готовит сводный отчет по опасным отходам и представляет в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, выполняет расчет платы за размещение отходов в окружающей среде.

Расчет платы предоставляется инженером по платежам отдела ООС ежеквартально в налоговый комитет.

Все работы, связанные с обращением отходов на предприятии ведутся в соответствии Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.15 года № 176, зарегистрированный в МЮ РК 5.05.15 года № 10936) /6/.

Политика (система) обращения с отходами

Основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Таблица 25 – Описание системы управления отходами

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
1	2	3
Вскрышная порода		
1	Образование:	В результате ведения добычных работ
2	Сбор и накопление:	В породный отвал
3	Идентификация:	Твердые, непожароопасные, нетоксичные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Прочее
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	Транспортировка осуществляется собственным автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Размещается в породном отвале
9	Хранение:	Не производится
10	Удаление:	Размещается в породном отвале
Отработанные накладки тормозных колодок		
1	Образование:	Отход образуется в результате эксплуатации автотранспорта после истечения ресурса работы
2	Сбор и накопление:	Производится в ящики
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, нерастворимые отходы

Продолжение таблицы 25

1	2	3
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GF020
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	Транспортируются автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется вывоз автотранспортом на склад для дальнейшей передачи по договору

		сторонней организации
9	Хранение:	Временное хранение производится в ящиках
10	Удаление:	Вывозятся автотранспортом на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
Отработанные масла		
1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта, обслуживающего производственные нужды месторождения Жайрем
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкости
3	Идентификация:	Жидкие отходы, горючие, умеренно опасные.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Отстаивается и повторно используется в гидравлику транспорта, оборудования. Непригодное для использования масло вывозится на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации.
5	Паспортизация:	янтарный уровень опасности АС 030
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозятся с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется вывоз на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации.
9	Хранение:	Временное хранение в специальных емкостях
10	Удаление:	Планируется вывозиться на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
Промасленная ветошь		
1	Образование:	В процессе технического обслуживания автотранспорта для протирки замасленных поверхностей
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	янтарный уровень опасности АС060
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
9	Хранение:	Временно в контейнерах
10	Удаление:	сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
Отработанные автомобильные шины		
1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта, после истечения ресурса работы
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных площадках карьера
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	зеленый уровень опасности GK020
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируются
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	специально оборудованные площадки карьера, вывоз на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации

Продолжение таблицы 25

1	2	3
9	Хранение:	осуществляется на специально оборудованных площадках карьера
10	Удаление:	вывоз на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
Отработанные аккумуляторы		
1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта, после истечения ресурса работы
2	Сбор и накопление:	Накапливаются в специальном помещении
3	Идентификация:	Твердые, непожароопасные отходы

4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируются по типам (маркам)
5	Паспортизация:	янтарный уровень опасности AA170
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складываются и хранятся в помещениях, оборудованных системой вытяжной вентиляции
9	Хранение:	хранятся в помещениях, оборудованных системой вытяжной вентиляции
10	Удаление:	вывозятся на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации

Тара из-под взрывчатых веществ

1	Образование:	Использование взрывчатых веществ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на складе временного хранения
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, токсичные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Янтарный уровень опасности AD080
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	на отведенном участке в помещении склада
9	Хранение:	Специальное помещение
10	Удаление:	сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации.

Масляные и топливные фильтры

1	Образование:	Очистка масел на а/т , эксплуатация и ремонт спецтехники и автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на складе временного хранения
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Янтарный уровень опасности AD060
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	в специальном помещении, сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
9	Хранение:	Временно в специальном помещении
10	Удаление:	сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации

Отработанные воздушные фильтры

1	Образование:	Очистка масел на а/т , эксплуатация и ремонт спецтехники и автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на складе временного хранения
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются

Продолжение таблицы 25

1	2	3
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GI014
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	в специальном помещении, сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации
9	Хранение:	Временно в специальном помещении
10	Удаление:	сдаются на склад для дальнейшей передачи по договору сторонней организации

6.5 План мероприятий по реализации программы управления

отходами

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

План мероприятий по реализации программы (таблица 26) составлен по форме, согласно приложению к Правилам разработки программы управления отходами (Правила разработки программы управления отходами. Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан 25 ноября 2014 года № 146).

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия и методы:

- обезвреживание отходов - уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;
- утилизация отходов - использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;
- захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока;
- размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления;
- переработка отходов - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;
- хранение отходов - складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;
- повторное использование отходов либо их передача физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании.

Таблица 26 – План мероприятий по реализации программы управления отходами при промышленной разработке
отработки месторождения Жайрем на 2022-2031 гг.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагае- мые расходы, тыс. тенге/год	Источники финансиро- вания
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Повторное использование отходов							
1.1	Повторное использование на внутрихозяйственные цели предприятия для смазывающих материалов (Отработанные масла)	1,6503 т/год (30%)	Запись в журнале первично-отчетной документации	Начальники цехов	2022-2031 годы	-	Собственные средства
2. Утилизация отходов							
2.1	Утилизация отходов на пред- приятии не предусмотрена					-	Собственные средства
3. Хранение отходов							
	Временное складирование от- ходов в специально установ- ленных местах для последую- щей утилизации, переработки и (или) удаления, всего из них:						
3.1	Отработанные аккумуляторы	0,905 т/год	Отгрузка сторонней организации по догово- ру	Начальник участка	2022-2031 годы	56 000	Собственные средства

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5	6	7	8
3.2	Отработанные масла	3,8507 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	543 000	Собственные средства
3.3	Промасленная ветошь	0,635 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	25 000	Собственные средства
3.4	Отработанные масляные фильтры	0,16 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	109 000	Собственные средства
3.5	Отработанный антифриз	4,349 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	540 000	Собственные средства
3.6	Отработанные автомобильные шины	0,1717 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	4200	Собственные средства
3.7	Отработанные воздушные фильтры	0,5198 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	502 000	Собственные средства
3.8	Отработанные накладки тормозных колодок	0,0003 т/год	Отгрузка сторонней организации по договору	Начальник участка	2022-2031 годы	20 000	Собственные средства
4. Обезвреживание отходов							
4.1	Обезвреживание отходов на предприятии не предусмотрено						

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5	6	7	8
5. Захоронение отходов							
5.1	Вскрытая порода	17846,5 тыс.г; 10475,0 тыс.г; 10085,8 тыс.г; 12581,0 тыс.г; 10711,6 тыс.г; 11108,5 тыс.г; 9372,2 тыс.г; 8920,8 тыс.г; 6760,0 тыс.г; 2145,9 тыс.г.	Породный отвал	Главный маркшейдер, участковый маркшейдер	2022 год 2023 год 2024 год 2025 год 2026 год 2027 год 2028 год 2029 год 2030 год 2031 год	-	Собственные средства
5.2	Рекультивация мест размещения отходов на предприятии проектной документацией не предусмотрено					-	

6.6 Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами

Аварийные и катастрофические ситуации в техногенной сфере по степени и возможности их реализуемости на потенциально опасных объектах объединяются по следующим типам:

- режимные (возникают при штатном функционировании объектов, последствия от них предсказуемые, защищенность от них высокая);
- проектные (возникают при выходе за пределы штатных режимов с предсказуемыми и приемлемыми последствиями, защищенность от них достаточная);
- запроектные (возникают при необратимых повреждениях важных элементов с высоким ущербом и жертвами; степень защищенности от них недостаточная, с необходимостью проведения восстановительных работ);
- гипотетические (могут возникать при непредсказанных заранее вариантах и сценариях развития с максимально возможными ущербом и жертвами; защищенность от них низкая, прямому восстановлению объекты не подлежат).

Основными источниками возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами на месторождении Жайрем являются автомобильный транспорт, специальная погрузочно-разгрузочная техника, несоблюдение установленных правил временного складирования и постоянного размещения (захоронения), отсутствие контроля за поступлением и учетом отходов, а также природные стихийные бедствия.

Возможные аварийные ситуации, связанные с размещением отходов, могут возникнуть:

- при погрузочно-разгрузочных работах;
- транспортировке отходов на места постоянного и временного складирования;
- непосредственном размещении отходов.

Возможны также аварийные ситуации при несоблюдении правил эксплуатации отвалов вскрышных пород, связанные с транспортировкой породы на объекты. Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при ведении добычных процессов, транспортировке и захоронении отходов.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами являются: соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов, соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств.

Для оперативного управления мерами по предупреждению аварий, в соответствии со сменой сезонов года и метеопрогнозом, 2 раза в год производственным отделом предприятия разрабатываются планы мероприятий по подготовке к весеннему паводку и к работе предприятия в осенне-зимний период, утверждаемые приказом директора.

При эксплуатации объектов необходимо контролировать техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, используемых для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов.

Транспортировка отходов.

При транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны и далее отправлены в пункт назначения. При необходимости, участок должен быть рекультивирован.

Погрузочные и разгрузочные работы.

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, производить механизированным способом.

Места производства погрузочных и разгрузочных работ должны быть оборудованы соответствующими знаками безопасности и оснащены нормативной и технической документацией, утвержденной в установленном порядке. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твёрдое покрытие. При разгрузке отходов транспортное средство должно быть надёжно заторможено.

Эксплуатация объектов размещения отходов.

Работы, связанные с транспортировкой, размещением производственных отходов требуют выполнения правил эксплуатации отвалов, мест временного складирования, требований по размещению и складированию отходов на площадках, соблюдения техники безопасности работниками, обслуживающими данные объекты.

Правила безопасности и охраны труда предприятия

1. Все рабочие, поступающие на месторождение, должны пройти предварительное обучение по безопасности и охраны труда по специальной программе с обязательной сдачей экзаменов.

2. К самостоятельному обслуживанию машин и агрегатов разрешается допускать лиц, имеющих соответствующие на то права.

3. Все рабочие перед допуском к работе должны получить инструктаж по ТБ, проводимый мастером с регистрацией в специальном журнале.

4. Повторный производственный инструктаж рабочих должен производиться не реже одного раз в квартал, а проверка знаний по безопасности и охраны труда – не реже одного раза в год с записью в специальном журнале.

5. Запрещается хождение по территории отвалов посторонним.

6. Пуск и включение электродвигателей должны производиться обязательно в резиновых перчатках.

7. При прекращении электроэнергии или остановке силового оборудования по какой-либо другой причине все электродвигатели, не

имеющие устройств для автоматического отключения, должны быть немедленно отключены.

Для предупреждения разлива электролита при сливе из аккумулятора необходимо повторить требования «Инструкции по охране труда для аккумуляторщика». Противоаварийные меры при разливе электролита: пролитый электролит следует засыпать опилками, затем опилки собрать и удалить из аккумуляторного помещения. Места, где был разлит электролит, нейтрализуют раствором кальцинированной соды, промывают водой и досуха вытирают тряпкой.

Согласно экологическим требованиям места проведения смазочных работ должны быть оснащены емкостями для сбора отработанных масел и фильтров и оборудованы таким образом, чтобы исключить возможность загрязнения маслами почв и поверхностных вод. При аварийном загрязнении поверхности земли мазутом или маслами предусмотреть химическую обработку загрязненных участков почвы путем распределения 1 кг извести на 1 кг нефтепродукта.

6.7 Лимиты размещения отходов на период строительства и эксплуатации

Лимит на размещение отходов – предельное количество отходов конкретного вида, разрешенное уполномоченными органами для размещения определенным способом в определенном месте (территория, емкость и т.п.) с учетом их воздействия на окружающую среду на установленный срок.

Предложения по лимитам размещения отходов оформлены в виде таблиц по годам на период эксплуатации и представлены ниже в таблице 27.

7 Воздействие на биосферу, охрана растительного и животного мира

7.1 Воздействие на флору

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются /19/:

- физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения земляных работ при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, прудов, отстойников, полигонов хранения отходов и т.д.;
- нарушение растительности на участках рекреационного назначения;
- изменение влагообеспеченности растений в результате водохозяйственного строительства;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

В целом, в результате проведения планируемых работ предполагается, что в пределах всей отведенной площади будет полностью уничтожен почвенный покров. В результате здесь будут образованы антропогенно-перемешанные переуплотненные почвогрунты. Практика показывает, что такие очаги нарушения почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения соответствующих рекультивационных мероприятий

восстанавливаются довольно медленно.

Ввиду расположения карьеров на существующей промплощадке объекта (на техногенно-измененном грунте) исключается физическое уничтожение растительности.

Таким образом, проведенная выше оценка свидетельствует, что степень влияния проектируемого объекта на растительный покров будет минимальной.

7.2 Воздействие на фауну

Одним из факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы, за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, линии электропередач. Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна, почвенно-растительного покрова и засоление почв. Непосредственно на участке влияния месторождения животные отсутствуют, так как он располагается на освоенной территории. При этом вытеснение животных за пределы их мест обитания произошло сравнительно давно. В связи с этим дополнительного воздействия на фауну оказываться не будет.

Редкие и исчезающие виды животных в районе карьера не встречаются. Планируемое воздействие проектируемого объекта на фауну оценивается как допустимое.

7.3 Воздействие на социально-экономические условия в районе расположения предприятия

Основным фактором воздействия на состояние здоровья работающих (на карьере) является пыль, образующаяся в процессе добычных работ.

Производственная пыль в зависимости от ее характера может быть причиной возникновения профессиональных пылевых заболеваний легких, поражения глаз, кожи или причиной острых и хронических отравлений.

Пыль представляет собой аэрозоль, т. е. дисперсную систему, в которой дисперсной фазой являются твердые частицы, а дисперсионной средой - воздух. Производственную пыль классифицируют по: происхождению, способу образования и размерам частиц (дисперсности), по характеру действия пыли на организм. Характер действия пыли на организм может быть: фиброгенным, канцерогенным, аллергенным (сенсibilизирующим), гонадотропным.

Фиброгенные свойства кремния зависят от структуры кристаллической решетки: наиболее агрессивными являются получаемые в результате нагрева, конденсации и перекристаллизации двуокиси кремния - тридимит, кристобалит. Меньшей, но достаточно высокой фиброгенностью обладает кристаллический кремнезем. Аморфный диоксид кремния с разрушенной кристалличе-

ской решеткой менее фиброгенен. Пыль, образующаяся при добыче, относится к аморфному диоксиду кремния. В легкие при дыхании проникает пыль размером от 0,2 до 5 мкм. Более крупные частицы задерживаются в верхних дыхательных путях.

Рабочие на объекте обязаны пользоваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты - специальными противопылевыми и частично противогазовыми респираторами (типа «Лепесток»).

Таким образом, по результатам проведенной оценки, планируемое воздействие проектируемого объекта на человека в целом оценивается как допустимое.

8 Физические 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. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке согласно данным проектной документации не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период эксплуатации объектов 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, приведены в таблице 28.

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.

Таблица 28 - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

№ п п	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентны е уровни звука(в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили											
1 4	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
Машины и оборудование, строительно-дорожные и др. аналогичные виды машин											
1 6	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов, самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно- дорожных и др. аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

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» и приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 24.03.05 г. №139. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

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 вибрации 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. Также для снижения вибрации необходимо устранение

резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

9 Оценка возможных отклонений от нормального режима эксплуатации, меры по предупреждению и ликвидации последствий

Наиболее характерными авариями в карьерах являются оползневые явления и обрушения уступов и бортов карьеров, затопления горных выработок, пожары и др. Горно-геологические, гидрогеологические и горно-технические условия, принятая система разработки, мероприятия по обеспечению устойчивости уступов и бортов карьера, организация взрывных работ при разработке карьеров на месторождении Жайрем, предусматриваемые проектом меры противопожарной защиты, исключают возможность возникновения аварийных ситуаций. В случае возникновения отдельных аварий, очаги их будут локализовываться, преимущественно, в пределах проектируемых комплексов, вследствие чего влияние их на окружающую среду будет незначительным. При аварийных ситуациях в карьере залповых выбросов не ожидается.

10 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Оценка изменений в окружающей природно-техногенной среде, вызванных воздействием проектируемого объекта при нормальном режиме его эксплуатации, показывает, что экологический риск размещения объекта практически отсутствует:

- животный мир на проектируемой площадке и пути миграции животных отсутствуют;
- природный ландшафт в районе проектируемого объекта характеризуется как промышленный, историко-культурные объекты отсутствуют.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды (таблица 29).

Таблица 29 - Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	2 Ограниченное	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие средней значимости
Почвы и	Загрязнение и	2	4	3		Воздействи

недра	нарушение почв	Ограниче нное	Многоле тнее	Умеренн ое	24	е средней значимости
Поверхност ные и подземные воды	Загрязнение поверхностных вод	1 Локальное	3 Продолж ительное	1 Незначи тельное	3	Воздействи е низкой значимости
Результирующая значимость воздействия				Средняя значимость		

Комплексный балл определяется по формуле /20/:

$$Q_{\text{integy}}^i = Q_i^t * Q_i^s * Q_i^j,$$

где Q_{integy}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

11 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферы

Технология ведения горных работ на карьере оказывает влияние на воздушную среду в виде пылеобразования и газообразования.

Источниками пылеобразования при проведении работ будут являться погрузочно-разгрузочные и дорожные работы.

Для предотвращения пыления при проведении горных работ в сухую, ветреную погоду предусматривается увлажнение водой поверхности дорог, отвалов.

Уменьшение содержания газов, выделяющихся при работе техники, и пыли в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы карбюраторных и маслогидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники.

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и за ее пределами не превышают предельно-допустимые нормы.

На основании вышесказанного разработка дополнительных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

Мероприятия по охране подземных вод

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на подземные воды не ожидается.

Тем не менее, для снижения потенциальной возможности негативного воздействия на подземные воды предусматриваются следующие мероприятия:

- возобновление работ в карьере, в случае его затопления паводковыми водами, только после полного его высыхания;
- проведение регулярных режимных наблюдений за составом подземных вод по заборным и наблюдательным скважинам;
- поддерживать в технически исправном состоянии имеющиеся на предприятии системы приема и отведения сточных вод;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождения;
- для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ, на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов.

Реализация вышеприведенных природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на окружающие водные ресурсы и обеспечить их защиту от загрязнения и истощения.

Мероприятия по охране почв

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;
- 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 и растительности;
- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- восстановление нарушенных земель в полном объеме, которое начнется после завершения отработки всех запасов месторождения, после ликвидации предприятия (карьера).

Техническая рекультивация – это этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования. Основные работы технической рекультивации заключаются в следующем: в перемещении отвалов потенциально плодородного слоя почвы, находящихся на территории, отведенной под разработку, в снятии плодородного слоя почвы; в выполаживании откосов; в планировке участка; в нанесении плодородного слоя почвы на этот участок; в планировке участка после нанесения плодородного слоя почвы.

Первым этапом технической рекультивации является вывоз потенциально плодородного слоя за пределы участка разработки, на площадки для хранения.

Конечный этап – нанесение и планировка плодородного слоя почвы на участке загрязнения. Оставшийся почвенно-плодородный слой и потенциально-плодородные породы будут храниться на отдельных площадках для дальнейшего их использования.

При этом на этапе Технической рекультивации предусматривается:

- после завершения работ по отработке все вскрышные породы предполагается сгрузить обратно в отработанный блок и засыпать плодородным слоем;

- биологический этап рекультивации производится землепользователем, которому передаются восстановленные земли, за счет средств, предприятия, нарушившего землю.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации карьера, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв, разнообразия флоры района размещения предприятия и экологической ситуации в целом.

При техническом этапе рекультивации отработанных площадей рассматриваемого месторождения будет использоваться вскрыша.

Мероприятия по обращению с отходами

Минимизация возможного воздействия отходов на ОС достигается принятием следующих проектных решений:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- повторное использование отходов;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

- пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к территории промплощадки;

- движение транспорта только по дорогам;
- недопущение преследования на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее;

- для защиты крупных степных птиц от поражения электрическим током на промежуточных опорах ЛЭП предусматривается установить устройства для защиты птиц в виде штыревых изолированных насестов на верхушках столбов;

- принятие административных мер, позволяющих пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны. Будет также запрещено персоналу заниматься кормлением и приманкой диких животных.

Мероприятия по охране недр

Эксплуатация месторождения приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении

следующих работ:

- выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью при ведении зачистки кровли. Определяются котлованными признаками;

- планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками;

- колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя движением транспорта на площади.

Воздействие на геоморфологическую среду при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном – как длительное и по величине – как незначительное.

Во исполнение Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №291-IV от 24 июня 2010 года, а также «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», предусматривается исполнение следующие условий в области охраны недр при разработке месторождения:

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

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

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

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

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

6. Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.

7. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.

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

9. Не допускать временно неактивных запасов.

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

11. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 5-ГР».

Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

Вести строгий учет добытого камня и не допускать его потери при хранении и транспортировке. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

12 Комплекс природоохранных мероприятий по предотвращению негативного воздействия предприятия

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при ведении открытых горных работ предусматривается выполнение комплекса мер по снижению запыленности и загазованности атмосферы карьеров:

- поддержание чистоты и соблюдение нормативных требований в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ);
- оснащение автосамосвалов системой очистки и нейтрализации выхлопных газов для снижения выбросов токсичных газов в атмосферу.

13 Контроль за соблюдением нормативов эмиссий в атмосферный воздух

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.

В виду специфики производства организованные источники загрязнения на предприятии отсутствуют. Неорганизованные источники, в виду затрудненности или невозможности отбора проб инструментальным способом и определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы, контролю не подлежат.

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.

Точки отбора определяются в зависимости от направления ветра: - с подветренной стороны и с наветренной стороны контрольные точки на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал. *Контролируемое вещество:* пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов ЗВ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). 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 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

Количество сточных вод, поступающих на очистку и сбрасываемых в пруд-испаритель, определяются по производительности и продолжительности работы насосного оборудования, установленного в канализационной насосной станции, перекачивающей сточные воды в пруд-испаритель.

Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в пруд-испаритель.

Согласно программе экологического контроля предприятием будет осуществляться:

- мониторинг водных ресурсов путем отбора проб и проведения химических анализов сточных вод до и после механической очистки с периодичностью один раз в квартал по договору с аккредитованной лабораторией;
- мониторинг воздействия на водные ресурсы путем отбора проб и проведения химических анализов из наблюдательных скважин с периодичностью один раз в квартал, по договору с аккредитованной лабораторией;
- мониторинг воздействия на водные ресурсы путем отбора проб и проведения химических анализов из подземного скважинного водозабора с периодичностью один раз в квартал по договору с аккредитованной лабораторией.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. Контроль осуществляется как водопользователем, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

В соответствии с п. 5.2. «Правил охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД.01.01.03- 94» водопользователь обязан *осуществлять контроль*:

- объемов забираемой, используемой и сточной воды и их соответствия установленным лимитам;
- состава и свойств сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса (ПДС);
- состава и свойств сточных вод на отдельных звеньях технологической схемы очистки и использования вод и их соответствия технологическим регламентам;
- состава и свойств воды подземных горизонтов, в фоновых и контрольных створах водного объекта, принимающего сточные воды водопользователя и соблюдения норм качества воды в контрольном створе.

Методы учета отведения сточных вод. Как правило, контроль осуществляется с помощью водомерных счетчиков.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51592-2003. Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен отражать состав сточных вод.

Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен полностью отражать состав сточных вод.

Периодичность отбора проб. Отбор проб на полный анализ контролируемых ингредиентов должен выполняться, как правило, 1 раз в квартал. В случае возникновения аварийных ситуаций производится учащенный отбор проб.

Методы контроля качества сточных вод. Отобранные пробы воды размещаются для анализа в аттестованной лаборатории. Химический анализ может быть выполнен в лаборатории. Для этого лаборатория должна пройти аттестацию, то есть иметь соответствующее помещение, приборы, оборудование и стеклопосуду. Все приборы должны быть поверены, а персонал аттестован. Водопользователь имеет право размещать заказы на выполнение анализов в любых аттестованных лабораториях. Анализ должен быть выполнен по унифицированным методикам.

В рамках контроля за соблюдением нормативов ПДС предприятию следует осуществлять:

- Регулярный отбор проб и их анализ на качественный состав отводимых в пруд-испаритель нормативно-очищенных вод;
- В случае несоответствия результатов химических анализов нормативным требованиям, частота отбора проб будет увеличена;
- При изменении условий, влияющих на объемы и качество, схема-график аналитического контроля подлежит пересмотру;
- Оценка результатов исследований проводится с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды;
- Средства учета воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Они должны быть зарегистрированы, сертифицированы и поверены с периодичностью, предусмотренной для них Госстандартом.

Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс О недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-III.
3. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 мая 2015 года № 10936.).

5. ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ (Дополнение к Проекту промышленной разработки барит-полиметаллических руд месторождения «Жайрем» (корректировка календарного графика горных работ) Общая пояснительная записка

6. 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 апреля 2008г. № 100-п.

7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами – Алматы, Министерство экологии биоресурсов РК, 1996.

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100–п).

9. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100–п).

10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).

12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036).

13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 мая 2015 года № 11124).

14. Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774).

15. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Приложение Б
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «Сарыарка экология» НА
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРИРОДООХРАННОМУ НОРМИРОВАНИЮ И
ПРОЕКТИРОВАНИЮ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

16008590

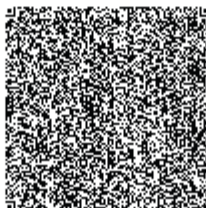
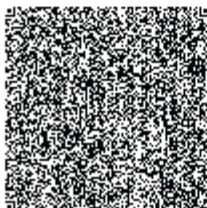


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832P

Выдана	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)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс I (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана



Приложение В

Приложение Г

Приложение Ж

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН
ОРТАНЫ ҚОРҒАУ МИНИСТРАЛІГІ
Республикалық мемлекеттік «Қазгидромет»
кәсіпорны
**ҚАРАҒАНДЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ
ОРТАЛЫҒЫ**



МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Республиканское государственное
предприятие «Казгидромет»
**КАРАГАНДИНСКИЙ ЦЕНТР
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ**

470030, Карағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15
Телефон: 56-55-44; 56-52-67
Факс: 56-53-18
E-mail: cgm@mail.krg.kz

470030, г.Караганда, ул.Терешковой, 15
Телефон: 56-55-44; 56-52-67
Факс: 56-53-18
E-mail: cgm@mail.krg.kz

№ 1-8-301
20.08.08.

Директору ТОО «Экоэксперт»
г-ну В.В.Матонину

На Ваше письмо № 127 от 15.08.2008г. сообщаю:

Стационарные посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в п.г.т. Жайрем отсутствуют.

Ближайшие посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха находятся в г.Жезказган.

И.о.директора:



Бегимов К.Б.

Гимадеева Л.С.
56-55-06

Приложение К

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

“КАЗГИДРОМЕТ”
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
“КАЗГИДРОМЕТ”

010000, Астана қ., Орынбор көшесі, 11/1,
тел.: +7 (7172) 79-83-93, 79-83-84,
факс: +7 (7172) 79-83-44

010000, г. Астана, ул. Орынбор, 11/1,
тел.: +7 (7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: +7 (7172) 79-83-44
kazmeteo@gmail.com

18.03.2015 № 11-1-10/200

**«Қазақмыс корпорациясы» ЖШС
Бас жобалау институтының
директоры, т.ғ.к.
Р.М. Салыковаға**

*Қазақстан қалаларында берілетін
ҚМЖ анықтамаларына қатысты
2015 жылғы 13 наурыздағы № 01-15-13/310 хатқа*

«Қазгидромет» РМК, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз метеорологиялық жағдайларға болжам Қазақстан Республикасының төменде көрсетілген елді-мекендерінде:

1. Алматы қаласы
2. Павлодар қаласы
3. Екібастұз қаласы
4. Ақсу қаласы
5. Ақтөбе қаласы
6. Тараз қаласы
7. Өскемен қаласы
8. Риддер қаласы
9. Жаңа Бұқтырма кенті
10. Глубокое кенті
11. Ақтау қаласы

12. Жаңаөзен қалалары бойынша жасалатындығын және толық мәлімет алу үшін, «Қазгидромет» РМК облыстық филиалдарына сұраныс жасау қажет екендігін мәлімдейді.

Бас директордың орынбасары

Н. Сұлтанов

*Орынд.: Г. Ақанова
Тел: 8 (7172) 79 83 65*

0002158

Приложение Л

Водоприток по месторождению Жайрем

В таблице показаны величины водопритоков: прогнозных по расчетам и фактических после анализа многолетних наблюдений за водоотливом и понижениями уровней в карьерах.

Дальнезапад ный	Глубина карьера, м								
	50	70	90	120	150	175	220	260	300
	Водоприток, м³/час								
Прогнозный	200	350	450	650	780	1000	1200	1350	1450
Фактический	200-250	500-600	600-800	600-820	950-1000	600-800	Проходка остановлена		
Западный	Глубина карьера, м								
	2014 год				2015 год				
	48,9				48,9				
Фактический	Водоприток, м³/час								
	14,0				20,0				



Главный геолог



В.А. Волков

Приложение М

Приложение Н

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»

Протокол исследования воды № 2

Заказчик:
Место отбора: *Земельный*

№ пробы заказчика: 2
Дата отбора: 15.03.2013.
Дата поступления: 15.03.2013.
Дата выполнения:

В литре воды содержится:

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
Mn	0.02			Cl ⁻	173.95	4.9	
Cu ²⁺	не обн.			SO ₄ ²⁻	154.455	3.11	
Ca ²⁺	—			нитраты	1.1	0.018	
Fe ³⁺	0.09			нитриты	0.08	0.0017	
Zn ²⁺	0.24			СПАВ	0.36		
				Азот аммонийный	2.6	0.14	

Сухой остаток, мг/дм³: 488.0.
БПК 20,04
Взвешенные вещества, мг/дм³ 5.4
Нефтепродукты, не обн.
Начальник Химической лаборатории:



К.Ж. Кутжанова

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»

Протокол исследования воды № 10

Заказчик: ОЗР

Место отбора: неф. Н.Т.

Физико-химические свойства воды:

pH: 3,45

Цвет: б/к Запах: б/г Осадок: нет.

№ пробы заказчика: 3

Дата поступления: 21.11.2013

Дата выполнения: 11.12.2013

В литре воды содержится:

Катионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв
Na ⁺ , K ⁺	4936,03	214,64		Cl ⁻	11534,5	32,5	
Ca ²⁺	1850	62,5		SO ₄ ²⁻	3650	46,04	
Mg ²⁺	1434	119,5		HCO ₃ ⁻	146,4	2,4	
NH ₄ ⁺	130	7,22		NO ₃ ⁻	11,0	0,65	
Cu ²⁺	6,45			NO ₂ ⁻	0,01		
Fe ²⁺	14,50	0,26		CO ₃ ²⁻			
Mn	10,0						
Zn	0,04						
Итого:	4481,32	404,09		Итого:	15844,95	404,09	

Жесткость, мг/экв. общая 182

Сухой остаток выч., мг/дм³: 23053,04

Σ минеральных веществ, мг/дм³: 23186,27

БПК мг/л 3,96

Взвешенные вещества, мг/дм³: 140,6

Нефтепродукты не видн

Слав 0,017

Начальник Химической лаборатории:



К.Ж. Кутжанова.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»

Протокол исследования воды № 34

Заказчик: Р. Замберг
Место отбора: Жайрем
Физико-химические свойства воды:

pH: 8.14

Цвет: 6/4

Запах: 6/3

Осадок: 6/0

№ пробы заказчика: 13
Дата поступления: 5.09.14
Дата выполнения: 16.09.14

В литре воды содержится:

Катионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв
Na ⁺ , K ⁺	27.6	1.2		Cl ⁻	920.0	24.3	
Ca ²⁺	480.0	24.0		SO ₄ ²⁻	664.34	13.9	
Mg ²⁺	252.0	21.0		HCO ₃ ⁻	231.80	3.8	
NH ₄ ⁺	0.25			NO ₃ ⁻	0.205		
Cu ²⁺	0.23			NO ₂ ⁻	16.0	1.0	
Fe ²⁺	0.22			CO ₃ ²⁻	18.0	0.2	
Mn	0.08						
Zn	0.04						
Итого:	480.42	46.2		Итого:	1894.343	40.2	

Жесткость, мг/экв.

общая

45.0

Сухой остаток выщ., мг/дм³:

2541.863

Σ минеральных веществ, мг/дм³:

2654.763

БПК, мг/л

0.40

Взвешенные вещества, мг/дм³

0.0078

Нефтепродукты

не обн

СПАВ

0.016

Начальник Химической лаборатории:



Кулжанова

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»

Протокол исследования воды № 34

Заказчик: ВЗР

Место отбора: №1

Физико-химические свойства воды:

pH: 3,74

Цвет: 8/4

Запах: 8/8

Осадок: 8/0

В литре воды содержится:

Катионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг/л	мг-экв	% мг-экв
Na ⁺ , K ⁺	1953.68	8503		Cl ⁻	6857.0	193.2	
Ca ²⁺	1646	82.3		SO ₄ ²⁻	2624.49	54.4	
Mg ²⁺	980	81.7		HCO ₃	158.60	2.6	
NH ₄	26.4	1.47		NO ₃ ⁻	0.039		
Cu ²⁺	0.2			NO ₂ ⁻	0.04		
Fe ²⁺	0.24			CO ₃ ²⁻			
Mn	0.5						
Zn	0.04						
Итого:	4609.1	250.5		Итого:	9640.139	250.5	

Жесткость, мг/экв.

общая 164.0

Сухой остаток выч., мг/дм³:

14169.939

Σ минеральных веществ, мг/дм³:

14249.239

БПК мг/л

2.16

Взвешенные вещества, мг/дм³

0.004

Нефтепродукты

не обн

Слав

0.017

Начальник Химической лаборатории:

ОХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»

К.Ж. Кутжанова.



KZ.И.10.0109

Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12; тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория аналитических исследований
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12, тел: 8 (7212) 42-60-38

Заказ № 7138-7-15. Месторождение: АО «ЖГОК»
Заказчик: ТОО «Экоэксперт», 100008, г. Караганда, Б. Мира, 16а
Метод определения: титриметрический, фотометрический, гравиметрический
Дата проведения испытаний: 17.03.2015 г.

Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	№ лаб.	Точка отбора	Определяемый компонент	Единицы измерения	Дата отбора	Фактическое содержание
Рудник «Ушкатын-3»						
1	1	Выпуск №1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	87,54
			Сухой остаток	мг/дм ³		3751
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,037
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		17,52
			Медь	мг/дм ³		0,0038
			Цинк	мг/дм ³		0,048
			Мышьяк	мг/дм ³		0,0001
			Железо	мг/дм ³		0,0056
			Марганец	мг/дм ³		0,409
			Свинец	мг/дм ³		0,021
			Титан	мг/дм ³		0,231
			Барий	мг/дм ³		0,542
			Литий	мг/дм ³		0,078
Стронций	мг/дм ³	3,65				
Бор	мг/дм ³	1,764				
Рудник Жайрем участок Дальнезападный (карьер 1)						
2	2	Выпуск №6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	67,93
			Сухой остаток	мг/дм ³		14762
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,066
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		14,19
			Медь	мг/дм ³		0,078
			Цинк	мг/дм ³		0,437
			Железо	мг/дм ³		2,57
			Марганец	мг/дм ³		5,72
			Свинец	мг/дм ³		0,0018
			Титан	мг/дм ³		0,51
			Барий	мг/дм ³		1,373
			Литий	мг/дм ³		0,31
			Стронций	мг/дм ³		4,74
Рудник Жайрем участок Дальнезападный (карьер 2)						
3	3	Выпуск №6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	83,61
			Сухой остаток	мг/дм ³		13874
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,053
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		12,11
			Медь	мг/дм ³		0,058
			Цинк	мг/дм ³		0,562
			Железо	мг/дм ³		3,12
			Марганец	мг/дм ³		4,88
			Свинец	мг/дм ³		0,0014
			Титан	мг/дм ³		0,47
			Барий	мг/дм ³		1,262
			Литий	мг/дм ³		0,37
			Стронций	мг/дм ³		4,96

№ п/п	№ лаб.	Точка отбора	Определяемый компонент	Единицы измерения	Дата отбора	Фактическое содержание
Рудник Жайрем участок Западный						
4	4	Выпуск №7	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	65,83
			Сухой остаток	мг/дм ³		12957
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,021
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		11,64
			Медь	мг/дм ³		0,0044
			Цинк	мг/дм ³		0,242
			Железо	мг/дм ³		2,77
			Марганец	мг/дм ³		4,81
			Свинец	мг/дм ³		0,011
			Титан	мг/дм ³		0,37
Барий	мг/дм ³	1,163				
Литий	мг/дм ³	0,273				
Рудник «Ушкатын -3»						
5	5	Выпуск №5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	86,53
			Сухой остаток	мг/дм ³		963
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,0011
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		3,75
			Азот аммонийный	мг/дм ³		1,87
			Нитраты	мг/дм ³		32,12
			Нитриты	мг/дм ³		1,28
			СПАВ	мг/дм ³		0,161
Центральная промышленная площадка						
6	6	Выпуск №3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.03.15	4,86
			Сухой остаток	мг/дм ³		1294
			Нефтепродукты	мг/дм ³		0,038
			БПК _{полн.}	мг/дм ³		5,51
			Азот аммонийный	мг/дм ³		1,34
			Нитраты	мг/дм ³		36,83
			Нитриты	мг/дм ³		2,84
			СПАВ	мг/дм ³		0,21

$$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/kg} = 1 \text{ g/t} = 0,0001\%$$

Протокол распространяется только на образцы подвергнутые испытаниям.

Начальник лаборатории
аналитических исследований



Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОС «Центргеоаналит» запрещается