

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «CR Gold»

_____ А.А.Алагузова
«_____» _____ 2026 год

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРУ
Проект
Плана горных работ золотосодержащих руд месторождения Турсун-Торе**

г. Астана, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог

Дробот М.В.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ приведены данные по существующим выбросам, полученные расчетным методом, дана оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Проект разработан в соответствии с нормативно-методическими документами по охране атмосферного воздуха. Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов, определены концентрации загрязняющих веществ, характеризующих уровень загрязнения атмосферы на границе СЗЗ и жилой зоны, установлены нормативы предельно допустимых выбросов на уровне фактических. Предельно допустимый выброс (г/с) устанавливается для условий полной нагрузки технологического оборудования и его нормальной работы. Предельно допустимые выбросы не должны превышать в любой 20-минутный период времени.

По административному делению месторождение «Турсун-Торе» расположено в Мойынкумском районе Области Жетысу на юге Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты: ж/д станция Кияхты (30 км) и станция Хантау (31 км). Районный центр пос. Мойынкум расположен в 60 км к юго-западу от месторождения. Площадь геологического отвода составляет 148,74 км².

Золотоносность Жалаир-Найманской офиолитовой зоны известна с середины XIX века. Отдельные кварцевые жилы отрабатывались и в более древние времена, о чем свидетельствуют многочисленные археологические находки, датируемые бронзовым веком развития цивилизации.

Золоторудное проявление месторождения Турсун-Торе выявлено в 1985 году, были проведены поисковые работы на предварительно завершенных аномалиях. Этими работами было выявлено рудопроявление золота, обладающее перспективами на промышленные масштабы. По группе сложности строения месторождение Турсун-Торе относится к третьей группе.

Право недропользования на месторождение принадлежит ТОО «CR Gold» на основании Контракта №4848 от 03.06.2016 года.

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов на месторождении Турсун-Торе открытым способом в границе одного карьеров. Добыча предусматривается в течение 4 лет, с применением буровзрывных работ.

Режим горных работ принимается круглогодичный, двухсменный, вахтовым методом с продолжительностью вахты 15 дней (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Производительность предприятия по добыче принята равной 250 тыс. тонн геологических запасов руды в год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу на проектируемом объекте - 12, в том числе: организованных – 3, неорганизованных – 9.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 15 наименований: железо оксид (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азот оксид (3 класс опасности), углерод черный (сажа) (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс опасности), взвешенные вещества (3 класс опасности), винил хлористый (1 класс опасности).

Из ингредиентов, выделяющихся в атмосферу, выделены 5 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия: 07 - азота диоксид, серы диоксид; 37 – сероводород, формальдегид; 41 – диоксид серы, фтористые газообразные соединения; 44 – диоксид серы, сероводород; ПЛ - пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, взвешенные вещества.

Предельно допустимый выброс определяется для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях учета суммации вредного действия нескольких веществ. Выбросы загрязняющих

веществ предлагается утвердить в качестве нормативов ПДВ для данного предприятия.

Величина платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух устанавливается согласно Налогового кодекса ст. 576 «Ставки платы».

В проекте определены нормативы допустимых выбросов для всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по всем ингредиентам на существующее положение и перспективу.

Проект НДВ для отработки запасов месторождения Турсун-Торе разрабатывается по результатам получения заключения оценки воздействия на окружающую среду на проект Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ золоторудного месторождения Турсун-Торе в Мойынкумском районе Области Жетысу.

Работы на месторождении предусматриваются в период 2026-2029 гг. Срок достижения ПДВ – 2029 г.

Категория объекта.

Согласно разделу 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	34
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	34
2.2. Краткая характеристика установок очистки газа	37
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	38
2.4. Перспектива развития предприятия	60
2.5. Характеристика залповых и аварийных выбросов	60
2.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета НДС	66
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	84
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	84
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы предприятия	86
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	90
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов	96
3.5. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	99
3.6. Уточнение границ области воздействия объекта	100
3.7. Данные о пределах области воздействия	102
3.8. Данные о расположении зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта или прилегающей территории	102
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	104
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	113
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	117
ПРИЛОЖЕНИЕ	118

ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Цель работы: оценка загрязнения атмосферы существующими выбросами предприятия, определение величины допустимых выбросов, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы, в случае превышения выбросов – разработка комплекса мероприятий, оценка влияния производственной деятельности предприятия на окружающую среду.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результате увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во все объемлющую и исключительно серьезную проблему. При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации, присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. И здесь, прежде чем приступить к осуществлению надлежащих мероприятий, призванных обеспечить охрану здоровья работающих или предотвратить загрязнение готовой продукции, необходимо располагать результатами анализов.

Действенной мерой охраны атмосферного воздуха от загрязнения является установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, в частности - решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности всех источников, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира.

Разработка проекта нормативов НДВ проведена на основании:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 02.01.2021 г.;
- Приказ МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «CR Gold» , 050060, город Алматы, Бостандыкский район, ул. Жарокова, д. 272/1, тел: 8 (777) 301-20-03, E-mail: info.ushalykgold@mail.ru, БИН 180740001147.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Реквизиты

Наименование: Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «CR Gold»

Юридический адрес: 050060, город Алматы, Бостандыкский район, ул. Жарокова, д. 272/1
БИН 180740001147.

Руководитель: директор А.А.Алагузова

Местоположение объекта

Золоторудное проявление месторождения Турсун-Торе выявлено в 1985 году, были проведены поисковые работы на предварительно заверенных аномалиях. Этими работами было выявлено рудопроявление золота, обладающее перспективами на промышленные масштабы. По группе сложности строения месторождение Турсун-Торе относится к третьей группе.

Право недропользования на месторождение принадлежит ТОО «CR Gold» на основании Контракта №4848 от 03.06.2016 года.

Рассматриваемая промышленная площадка расположена в границах существующего геологического отвода ТОО «CR Gold» по адресу: Область Жетысу, Мойынкумский район, Хантауский с. о.

Фактическое местоположения площадки определено следующими географическими координатами:

Таблица 1

Номер точки	С.Ш.	В.Д.
1	44° 25` 18.19``	73° 35` 18.73``
2	44° 25` 47.32``	73° 35` 33.48``
3	44° 25` 31.61``	73° 36` 35.17``
4	44° 25` 2.12``	73° 36` 21.14``
Площадь горного отвода – 1,398 км ²		

Ближайшие населенные пункты: ж/д станция Кияхты (30 км) и станция Хантау (31 км). Районный центр пос. Мойынкум расположен в 60 км к юго-западу от месторождения. Ко всем указанным населенным пунктам от месторождения проходят грунтовые дороги. От ж/д станции Кияхты на месторождении Турсун-Торе сохранилась грейдерная дорога, построенная в период добычи руд. Кроме того, через участок проходят многочисленные грунтовые дороги, соединяющие месторождение Турсун-Торе с другими рудопроявлениями, а также с ж/д станцией Хантау, пос. Мирный, с Акбакайским ГОКом, расположенным на расстоянии более 100 км от участка работ.

Непосредственно на территории месторождения Турсун-Торе поверхностных водных источников не имеется. Ближайшим водным источником является р. Чу, протекающая на расстоянии 47 км от участка работ.

Вблизи, от участка проведения работ, и непосредственно на самой территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют (Заключение историко-культурной экспертизы № 15-25-01 от 25.11.2024 г. приведено в приложении).

Обзорная карта расположения месторождения Турсун-Торе показана на рис. 1, 2.

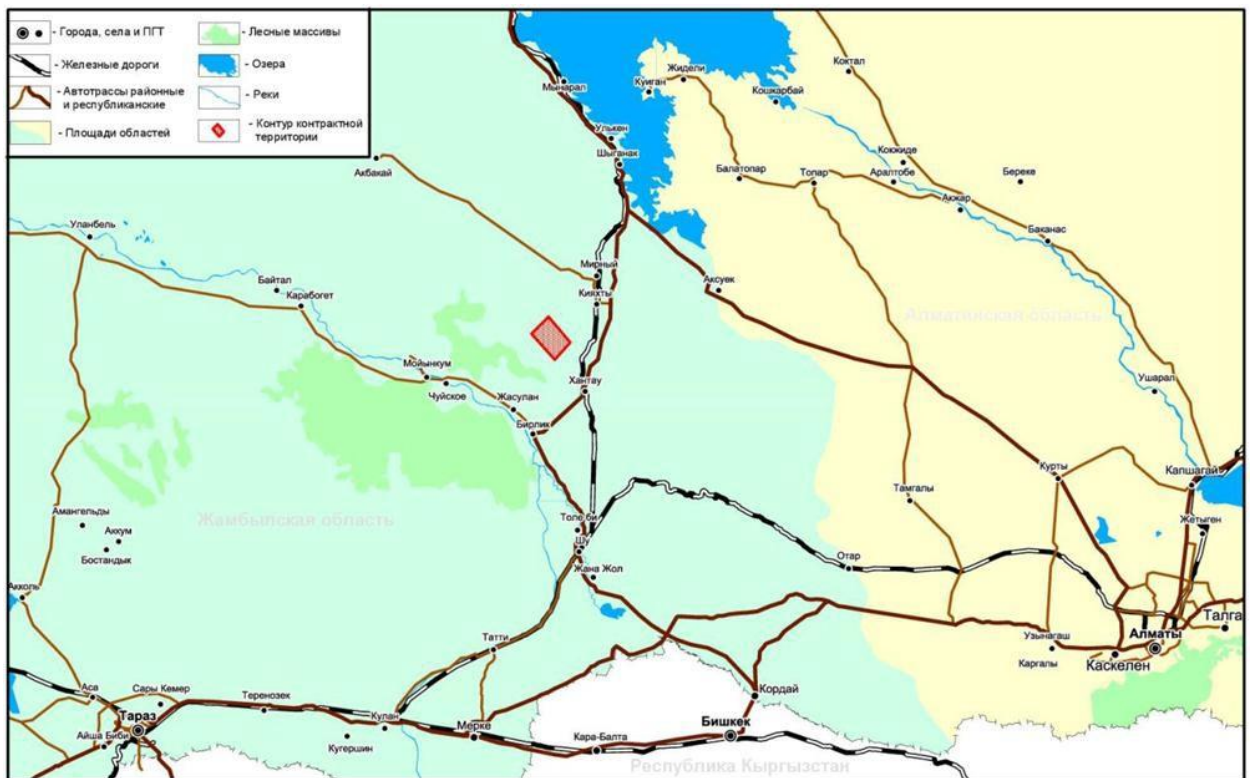


Рис. 1. Обзорная карта расположения месторождения Турсун-Торе



Рис. 2. Ситуационная карта расположения месторождения относительно ближайшего водного объекта (р. Чу) и ближайшего населенного пункта (ст. Кияхты)

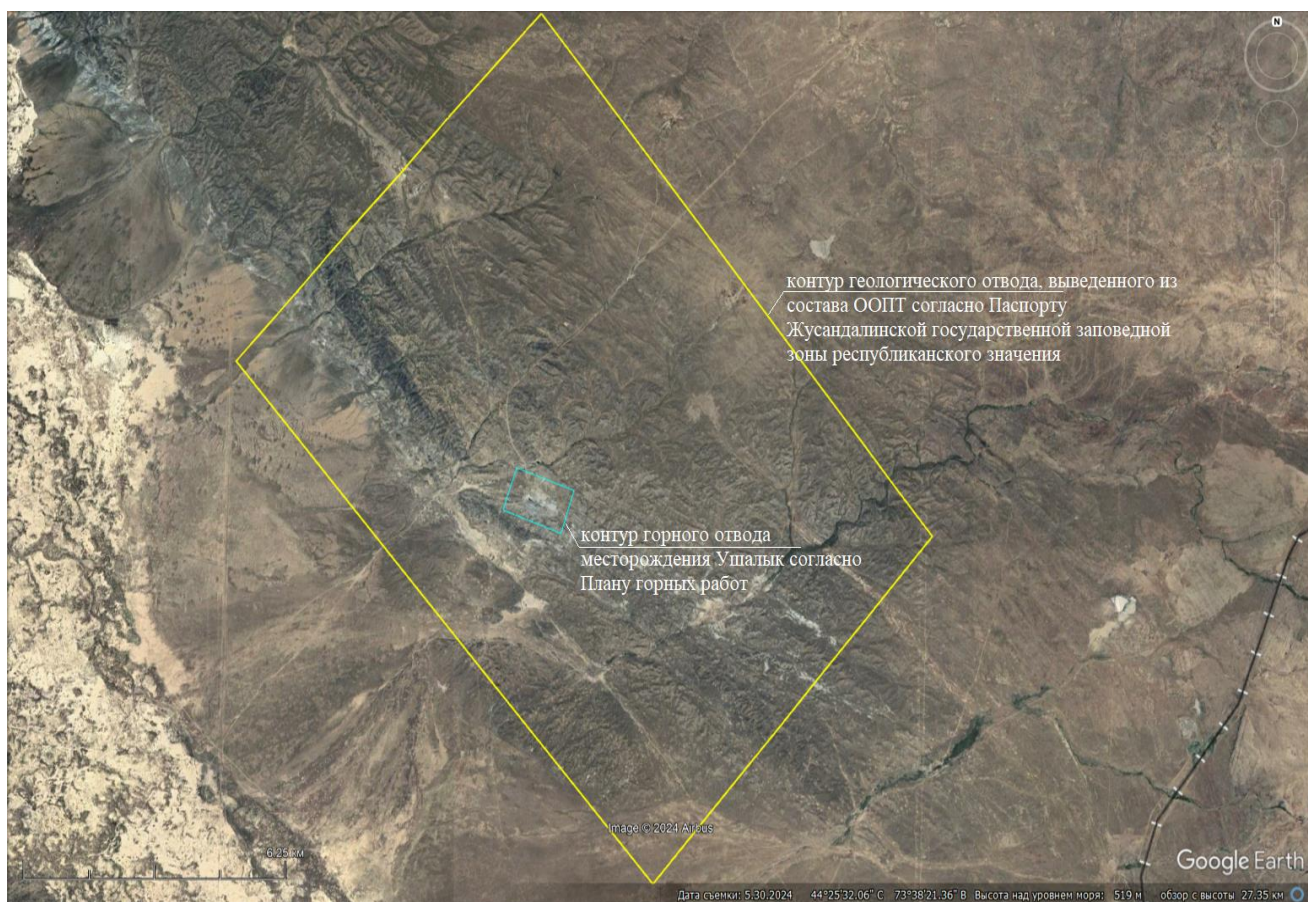


Рис. 3. Контуры геологического и горного отводов (выведенного из состава ООПТ)

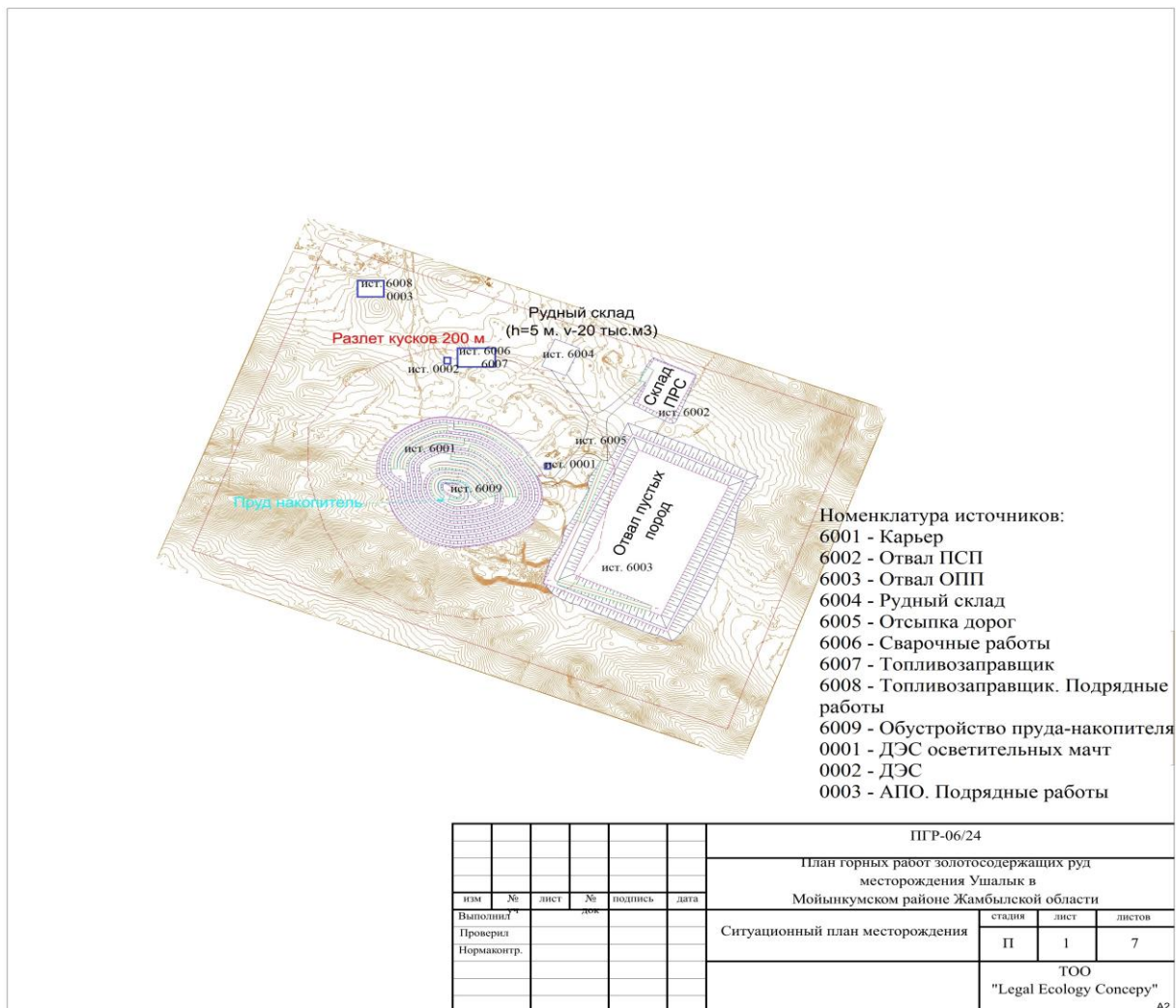


Рис.4. Карта-схема объекта с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Климат района. Климат района резко континентальный с длительной суровой зимой и жарким летом. Средняя температура холодного январского месяца -35°C , а жаркого июльского $+40^{\circ}\text{C}$. Глубина промерзания почвы 1,0-1,5м. Среднегодовое количество осадков не превышает 275мм. Ветры часты и меняют направления от восточного до северо-западного.

Рельеф. Рельеф территории геологического отвода мелкосопочный, переходящий в центральной части площади в типично горный.

Растительность и животный мир. Растительный и животный миры крайне скудные и являются типичным для пустынных районов юга Казахстана

Горные работы

Существующее состояние горных работ

На месторождении Турсун-Торе в период 1988-93гг осуществлялась разработка запасов открытым способом. Запасы руды месторождения были отработаны карьером на глубину около 50м.

На сегодняшний день работы остановлены, инфраструктура отсутствует, карьер законсервирован. В связи с этим, при расчётах принимается следующее допущение: отработка месторождения производится впервые, карьеры и отвалы принимаются как техногенные формы рельефа.

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов в объеме 727.1 тыс. тонн геологических запасов руды.

Горнотехнические условия разработки месторождения

По инженерно-геологической типизации месторождений твердых полезных ископаемых месторождение классифицируется как месторождение IV типа – месторождение в массивах вулканогенно-осадочных, метаморфических осадочных (скальных и полускальных) пород с трещинными, трещинно-пластовыми и трещинно-жильными водами. По сложности изучения оно может быть отнесено к месторождениям средней сложности. Горно-геологические и горнотехнические условия открытой разработки месторождения Турсун-Торе, в целом следует признать благоприятными. Необходимость разработки специальных мероприятий при эксплуатации месторождения отсутствует.

Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение циклической технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- буровые установки;
- гидравлический экскаватор в исполнении «обратная лопата»;
- на транспортировке горной массы автосамосвалы типа HOWO ZZ3407S3567D грузоподъемностью 40 т.

В случае производственной необходимости, указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом, не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Снятые плодородные и потенциально плодородные почвы в зоне производства горных работ требуют временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Границы и параметры карьера

Границы карьера отстраивались с учетом максимального включения в контуры карьера утвержденных запасов при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий по устойчивости бортов.

Отработку запасов участка предусматривается вести открытым способом в границах карьера. Основой для оконтуривания карьера послужила рудная модель, выполненная ТОО «CR Gold» на основании отчета «Технико-экономическое обоснование промышленных кондиций и подсчет запасов золотосодержащих руд месторождения Турсун-Торе в Области Жетысу по состоянию на 01.01.2023г.»

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе ГГИС. В данной программе реализована возможность 3D моделирования рудных тел, определение и оконтуривание границ карьера, проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов.

При соблюдении оптимальных технологических и безопасных условий отработки обеспечивается устойчивость бортов карьера. Параметры уступов и бортов приняты на основании инженерно-геологической характеристики пород и руд с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки для конструирования бортов карьеров».

При построении карьера были учтены следующие конструктивные параметры:

Продольный уклон транспортной бермы – 80‰,

Ширина транспортной бермы для двухполосного движения автосамосвалов г/п 40 т – 16м.

На рис. 3.1 представлен план карьера на конец отработки.

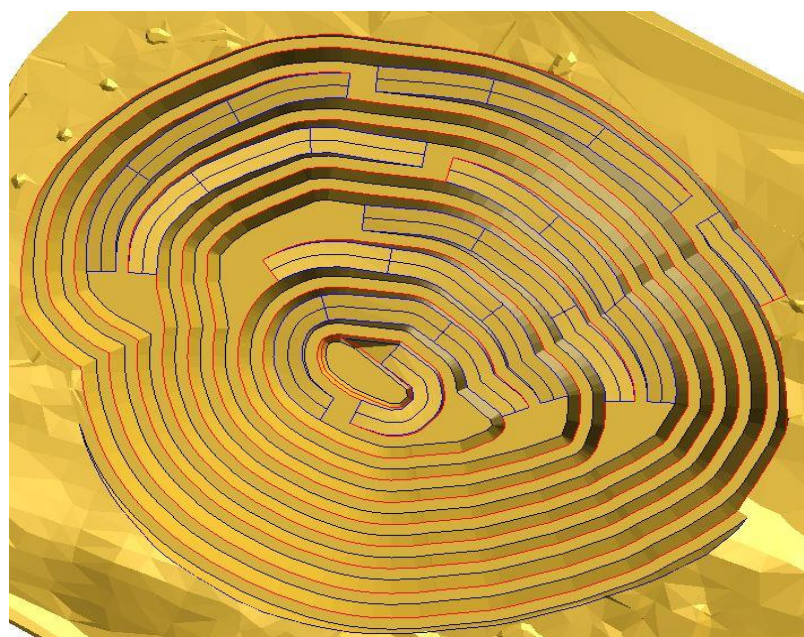


Рис. 5. План карьера месторождения Турсун-Торе

Конструктивные элементы, принятые при проектировании карьера приведены в Таблице 2. Параметры карьера приведены в Таблице 3.

Параметры конструктивных элементов карьера Турсун-Торе

Таблица 2

Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
Высота уступа в рабочем положении	м	5
Высота уступа в конечном положении	м	15
Угол откоса уступа	м	65
Уклон съездов	‰	80
Ширина съезда	м	16
Ширина предохранительной бермы	м	7

Параметры карьера

Таблица 3

Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
Длина	м	380
Ширина	м	390
Отметка дна	м	345
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	130
Площадь	м ²	120108
Горная масса	тыс.м ³	5435.9
Геологические запасы руды (балансовые)	тыс.т	727.1
Эксплуатационные запасы руды	тыс.т	759.8

Определение потерь и разубоживания руд

Исходные значения потерь и разубоживания приведены в Таблице 4 Поправочные коэффициенты, учитывающие изменение мощности рудного тела объема включений прослоев разубоживающих пород, высоту добычного уступа и отношение потерь к разубоживанию, принимаются по Таблице 5.

Значение потерь и разубоживания (P_T и P_U), %

Таблица 4

Форма рудных тел	Угол падения рудных тел, град.							
	0	1-5	6-10	11-15	16-20	21-50	51-70	71-90
Пластообразная и жиллообразная, выдержанная	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	2,4	2,2
Линзообразная выдержанная	-	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	3,4	3,1
Пластообразная жиллообразная линзообразная невыдержанная	2,5	2,8	3,2	3,7	4,2	4,6	4,2	3,8
Штокверковая	-	-	-	-	-	5,3	4,8	4,3

Поправочные коэффициенты

Таблица 5

Мощность рудного тела, м	K_m	Включения прослоев пустых пород и некондиционных руд, %	$K_{\Delta m}$	Высота добычного уступа, м	K_h	Отношение потерь к разубоживанию	K_{pq}	K_{rq}
1	2,2	-	1,00	5	0,75	4	2,05	0,65
2	2,0	1	1,05	6	0,80	3	1,75	0,6
3	1,8	2	1,10	7	0,85	2	1,45	0,7
5	1,6	4	1,15	8	0,90	1,5	1,25	0,85
10	1,4	6	1,20	9	0,95	1	1	1
20	1,2	10	1,25	10	1,00	0,8	0,9	1,1
30	1,1	15	1,30	11	1,05	0,6	0,75	1,25
50	1,0	20	1,35	12	1,10	0,4	0,6	1,55
100	0,9	30	1,40	13	1,15	0,3	0,55	1,75
150	0,8	40	1,45	14	1,20	0,2	0,45	2,10
200	0,7	60	1,50	15	1,25	0,1	0,3	3,0

Расчет потерь и разубоживания приведен в Таблице 6.

Расчет потерь и разубоживания

Таблица 6

Показатель	P_T и P_U	K_m	$K_{\Delta m}$	K_h	K_{pq}	K_{rq}	$P, \%$	$P_U, \%$
Значение	4,2	1,8	1,1	0,75	0,75	1,55	4,67	9,66

Средние потери по месторождению принимаются: $P=5\%$, разубоживание $P_U=10\%$.
Расчет эксплуатационных запасов представлен в Таблице 7.

Расчет эксплуатационных запасов

Таблица 7

Показатели	Ед. изм.	Наименование карьера	
		Карьер Турсун-Торе	Всего
1	2	3	4
Горная масса	тыс. м ³	5435.9	5435.9
Геологические запасы (балансовые)			
Геологические запасы руды	тыс. м ³	272.3	272.3
	тыс. т	727.1	727.1
Содержание металлов			
Au	г/т	2.93	2.93
Ag	г/т	13.2	13.2
Общее количество металла			
Au	кг	2127.9	2127.9
Ag	кг	9575	9575
Потери и разубоживание			
Нормативные потери	%	5	5
Нормативное разубоживание	%	10	10
Эксплуатационные запасы (балансовые)			
Эксплуатационные запасы руды	тыс. м ³	284.5	284.5
	тыс. т	759.8	759.8
Средние содержания:			
Au	г/т	2.69	2.69
Ag	г/т	12.13	12.13
Общее количество металла в товарной руде			
Au	кг	2043.9	2043.9
Ag	кг	9216	9216

Обоснование выемочной единицы

Выемочная единица - наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов (блок, панель, лава, часть уступа), отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Морфология залегания рудных тел, система разработки и технология ведения горных работ на каждом из уступов (горизонтов) месторождения являются едиными для всего и практически не меняются по мере развития карьера.

Понятие уступ - как выемочная единица соответствует определению и функциям минимального участка и отвечает требованиям, предъявляемым к выемочной единице, т.к.:

это экономически и технологически обоснованная проектом оптимальная горногеометрическая единица;

в границах уступов проведен достоверный подсчет исходных запасов руды;

отработка уступов осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки;

по уступам может быть осуществлен точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в нем полезного компонента.

Учитывая данные условия разработки месторождения, в качестве выемочной единицы принимается уступ высотой 10 м.

Режим работы и производительность предприятия

Согласно Техническому заданию, режим горных работ принимается круглогодичный, двухсменный, вахтовым методом с продолжительностью вахты 15 дней (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Производительность предприятия по добыче принята равной 250 тыс. тонн геологических запасов руды в год.

Календарный график горных работ

Как было указано выше, производительность предприятия по добыче геологической руды составит 250 тыс. тонн в год, с учетом потерь и разубоживания, эксплуатационные запасы составят 261 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ на 4 года.

Для извлечения геологических балансовых запасов в объеме 727.1 тыс.т необходимо попутно извлечь 5163.3 тыс.м³ вскрышных пород. При этом, средний коэффициент вскрыши составит 7.1 м³/т.

Для извлечения эксплуатационных балансовых запасов в объеме 759.8 тыс.т необходимо попутно извлечь 5151.3 тыс.м³ вскрышных пород. При этом средний коэффициент вскрыши составит 6.8 м³/т.

В Таблице 8 приведен календарный график разработки карьеров.

Календарный график разработки месторождения Турсун-Торе

Таблица 8

Наименование	Ед. изм.	Общий объем	Годы отработки			
			1	2	3	4
Геологические запасы (балансовые)						
Горная масса	м ³	5435968	500000	1650000	1650000	1635968
Вскрыша	м ³	5163646	500000	1556367	1556367	1550912
Руда	тн	727100	-	250000	250000	227100
Au	г/тн	2.93	-	2.93	2.93	2.93
	кг	2127.9		731.6	731.6	664.6
Ag	г/тн	13.2		13.2	13.2	13.2
	кг	9575.0		3292.2	3292.2	2990.6
Коэф. вскр	м ³ /т	7.1		6.23	6.23	6.83
Эксплуатационные запасы (балансовые)						
Горная масса	м ³	5435968	500000	1650000	1650000	1635968
Вскрыша	м ³	5151391	500000	1552154	1552154	1547084
Руда	тн	759820	-	261250	261250	237320
Au	г/тн	2.69	-	2.69	2.69	2.69
	кг	2043.9		702.76	702.76	638.39
Ag	г/тн	12.13		12.13	12.13	12.13
	кг	9216.6		3169.0	3169.0	2878.7
Коэф. вскр	м ³ /т	6.8		5.94	5.94	6.52

Обеспеченность карьера вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасами

Нормативы запасов полезного ископаемого по степени готовности к выемке приняты согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

При проектировании определяются запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород, готовые к выемке, на все моменты, освещаемые в плане горных работ. К готовым к выемке

запасам горной массы (запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород) относятся их объемы и места их расположения на уступах, которые можно отработать с каждого рабочего горизонта при остановке уступа на вышележащем смежном горизонте и сокращении площадки на последнем до ширины минимальной рабочей площадки.

Обеспеченность карьера запасами руды и объемами вскрышных пород, готовыми к выемке, выражаются для периода эксплуатации в месяцах или долях года, исходя из планируемой его производительности в очередном году; при сдаче мощностей в эксплуатацию, обеспеченность карьера исчисляется: по полезному ископаемому – исходя из суммы, введенной и вводимой в очередном году мощности, по вскрышным породам – исходя из планируемой производительности на предстоящий год.

Обеспеченность карьеров запасами руды по степени готовности к добыче представлена в Таблице 9.

Обеспеченность карьера запасами руды по степени готовности к добыче

Таблица 9

Период эксплуатации карьера	Обеспеченность запасами, мес.		
	вскрытыми	подготовленными	готовыми к выемке
Ввод в эксплуатацию	12,0-6,0	6,0-4,0	1,5-0,5
Работа с проектной мощностью	7,0-4,5	3,0-2,0	1,5-1,0
Затухание горных работ	4,5-3,5	3,5-1,5	1,0-0,5

Расчет значений обеспеченности карьеров запасами руды по степени готовности к добыче представлен в Таблице 10.

Расчет значений обеспеченности карьера запасами руды по степени готовности к добыче

Таблица 10

Показатель	Ед. изм.	Годы отработки			
		1	2	3	4
Производительность	тыс.т		250	250	227.1
Запасы вскрытые (расчетные)	тыс.т		94	94	85
Запасы подготовленные (расчетные)	тыс.т		42	42	38
Запасы готовые к выемке (расчетные)	тыс.т		21	21	19

Система разработки

В данных условиях наиболее приемлемой является одно-бортовая система разработки.

Порядок ведения горных работ.

Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простирацию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее - для производства добычных работ внутри создаваемого контура и внешнее - для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее, по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку.

Ширина рабочей площадки

Расчетное значение минимально допустимой ширины рабочих площадок в зоне выемочно-погрузочных работ при отработке уступов скальных пород и руды определено с учетом

нормативных положений по размещению заходки экскаватора, развала взорванной массы (при необходимости), дополнительного оборудования, полос безопасности и предохранительного вала составляет 43м.

Вскрытие месторождения

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон временных съездов – до 100%.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьера общую стационарную трассу с выходом ее на поверхность к месту расположения отвалов пустых пород.

Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 16м с учетом габаритов применяемых автосамосвалов, размещения водоотводной канавы и предохранительного вала.

Техника и технология буровзрывных работ

Исходные данные для проектирования буровзрывных работ

По данным инженерно-геологических исследований и практического опыта на предприятии определено, что подготовку 80% горной массы необходимо предусматривать при помощи буровзрывных работ (БВР).

Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. БВР предполагается осуществлять силами подрядной организации.

Параметры БВР и диаметр скважин

Для условий месторождения, где значительный объем горных пород относится к трудно взрываемым породам, рациональным буровым оборудованием на руде является буровой станок типа Atlas Copco ROC L6, либо аналогичный по техническим характеристикам, с возможностью бурения скважин диаметром 92- 152 мм. Диаметр бурения рудных скважин принят равным 125 мм.

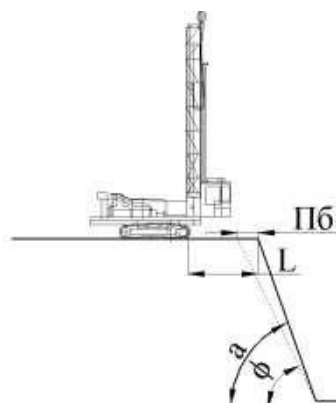
Технические характеристики бурового станка Atlas Copco ROC L6 приведены в Таблице 11.

Технические характеристики бурового станка

Таблица 11

Параметр	Ед. изм.	Значение
Эксплуатационная масса	кг	18 480,00
Эксплуатационная мощность	кВт	272,00
Габаритные размеры ATLAS COPCO ROC L6:		
- длина	мм	10 300,00
- ширина	мм	2 490,00
- высота	мм	3 150,00
Диаметр бурения	мм	92-152
Преодолеваемый уклон	град.	20,00
Угол качания	град.	±10,00

Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности, буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее L= 2м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка до бровки уступа принимается равным 2м (рис. 6).



Ширина призмы возможного обрушения	Пб
Расстояние от станка до бровки уступа	L
Угол откоса уступа в рабочем положении	a
Угол откоса уступа в нерабочем(устойчивом) положении	φ

Рис. 6. Размещение бурового станка на уступе

Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

В качестве взрывчатого вещества (ВВ) возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов, производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21). Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом, не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Принимается короткозамедленное взрывание и диагональная схема коммутации зарядов, позволяющая сократить ширину развала пород, уменьшить фактическую величину линии наименьшего сопротивления зарядов смежных рядов скважин и, соответственно, улучшить дробление.

В качестве способа дробления негабаритов принимается разрушение механическим ударом с применением самоходных бутобоев.

С учетом уровня достоверности геологических материалов и горнотехнических условий отработки месторождения для уточнения параметров буровзрывных работ необходимо провести серию опытных взрывов.

Расчет параметров буровзрывных работ

Степень дробления горных пород взрывом должна соответствовать мощности и параметрам применяемого выемочно-погрузочного и транспортного оборудования.

Сводный расчет основных параметров БВР приведен в Таблице 12.

Основные параметры БВР

Таблица 12

Наименование показателя	Ед. изм.	Горная масса	Методич. рекомендации
Расчетный удельный расход ВВ			
Удельный расход эталонного ВВ (граммонит 79/21)	кг/м ³	0,6	Таблица 21
Коэффициент работоспособности ВВ по отношению к граммониту 79/21		1	Таблица 19
Поправочный коэффициент в зависимости от размера допустимого куска		1,33	Таблица 23
Поправочный коэффициент в зависимости от диаметра бурения, отличающегося от 250 мм		0,92	Таблица 24
Поправочный коэффициент на высоту уступа		1,24	Таблица 22
Расчетный удельный расход ВВ	кг/м ³	0,91	
Вес заряда, размещаемого в 1 м скважины (вместимость)			
Диаметр скважины	м	0,125	
Плотность ВВ	кг/м ³	1,36	Таблица 28
Вес заряда, размещаемого в 1 м скважины (вместимость)	кг/м	16,7	
Глубина перебура скважин			
Принятое число диаметров скважин		10	Таблица 29
Расчетная длина перебура	м	1,25	
Принятая длина перебура	м	1,3	
Глубина скважин			
Высота уступа	м	5	
Глубина скважин	м	6,3	
Линия наименьшего сопротивления (ЛНС)			
Угол откоса рабочего уступа	град.	70	
ЛНС	м	4,3	
Расстояние между скважинами в ряду			
Коэффициент сближения скважин		1	Пункт 108
Расстояние между скважинами	м	3,0	
Вес скважинного заряда			
Вес скважинного заряда (1 ряд)	кг	58,6	
Вес скважинного заряда (2 ряд и последующие)	кг	41,0	
Длина заряда/забойки			
Длина заряда	м	2,46	
Длина забойки	м	3,84	
Объем взрываваемой горной массы (объем блока)			
Максимальная суточная производительность	м ³	1437	
Периодичность взрывов	суток	7	
Объем блока	м ³	10061	
Количество скважин в ряду			
Количество скважин в ряду	шт	35	
Общая длина скважин, необходимая для взрывания блоков			
Общая длина скважин, необходимая для взрывания блоков	м	1323	
Количество ВВ необходимого для взрывания блока			
Количество ВВ необходимого для взрывания блока	кг	9159	
Выход горной массы с 1 м скважины в блоке			
Выход горной массы с 1 м скважины в блоке	м ³ /кг	7,7	Пункт 87

Производительность станка с погружным пневмоударником

Расчет производительности приведен в Таблице 13.

Производительность бурового станка

Таблица 13

Показатели	Ед.изм.	Величина
1	2	3
Продолжительность рабочего времени смены, Тсм	с	36000
Коэффициент использования сменного времени, ки.см		0,75
Время на вспомогательные операции, тв	с	3,86
Время на основное бурение 1 п.м. скважины, тб	с	114
Техническая скорость бурения, V _{тех}	м/с	0,0078
Теоретическая скорость бурения, V _{теор}	м/с	0,0104
Мощность пневмоударника, Nудар	Вт	6000
Буримость пород		7,8
Диаметр долота, Dдол	м	0,105
Коэффициент, учитывающий форму коронки, кф		1
Сменная производительность станка	п.м./смену	229
Количество смен в сутки	смен	2
Суточная	п.м./сутки	458
Количество дней в месяц, занятых на бурении	суток	24
Месячная	п.м./мес.	10 992
Количество рабочих месяцев в год	месяц	12
Годовая	п.м./год	131 904

Согласно проведенного расчета, для ведения буровзрывных работ (БВР) необходим 1 (один) буровой станок.

Расчет потребного количества станков определяется по обеспечению карьера взорванной горной массой, приведен в Таблице 14.

Требуемое количество буровых станков

Таблица 14

Показатели	Ед. изм.	Руда	Вскрыша
Максимальная производительность карьера	тыс. м ³ /год	94	1 556
Производительность бурового станка	п.м./год	131 904	131 904
Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м ³ /кг	7.7	7.7
Производительность станка по обеспечиваемому объему горной массы	тыс. м ³ /год	1016	1016
Требуемое количество буровых станков		1	2

Расчет радиусов опасных зон

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны.

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков породы приведен в Таблице 15.

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Радиус опасной зоны по разлету кусков породы	гразл	м	198,9
Коэффициент заполнения скважины ВВ	пз		0,39
Глубина скважины	L	м	6,3
Длина заряда в скважине	lз	м	2,5
Коэффициент заполнения скважины забойкой	пзаб		1,0
Коэффициент крепости	f		8,0
Диаметр скважины	d	м	0,125
Расстояние между скважинами	a	м	3

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 200 метров.

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также, учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования целесообразно принять гидравлический экскаватор. Данным проектом принят экскаватор типа Liebherr R 964 C с емкостью ковша 3 м³, в исполнении «обратная лопата».

Принятое выемочно-погрузочное оборудование может быть заменено на аналогичное. Экскаваторы по своим техническим характеристикам в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород и руд на месторождении.

Карьерный транспорт

В данном плане горных работ в качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно- погрузочного оборудования и проектная производительность карьера по горной массе.

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределили необходимость выбора самосвалов типа HOWO ZZ3407S3567D грузоподъемностью 40 т, либо аналогичные по техническим характеристикам.

Транспортировка

Вывоз руды и вскрышных пород из карьера будет осуществляться черезвыездные траншеи.

Парковка, текущий ремонт и обслуживание технологического транспорта осуществляется на территории промплощадки.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливооросительной машиной.

Схема карьерных транспортных коммуникаций

Внутрикарьерные дороги

Перевозка горной массы осуществляется по системе постоянных и временных съездов и автодорог. Автомобильные дороги спроектированы для движения автосамосвалов типа HOWO ZZ3407S3567D грузоподъемностью 40 т в соответствии с СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Параметры внутрикарьерной автодороги являются оптимальными в данных условиях эксплуатации, обеспечивая максимальную производительность при минимальном износе оборудования. Элементы транспортной бермы показаны на рисунке 7.

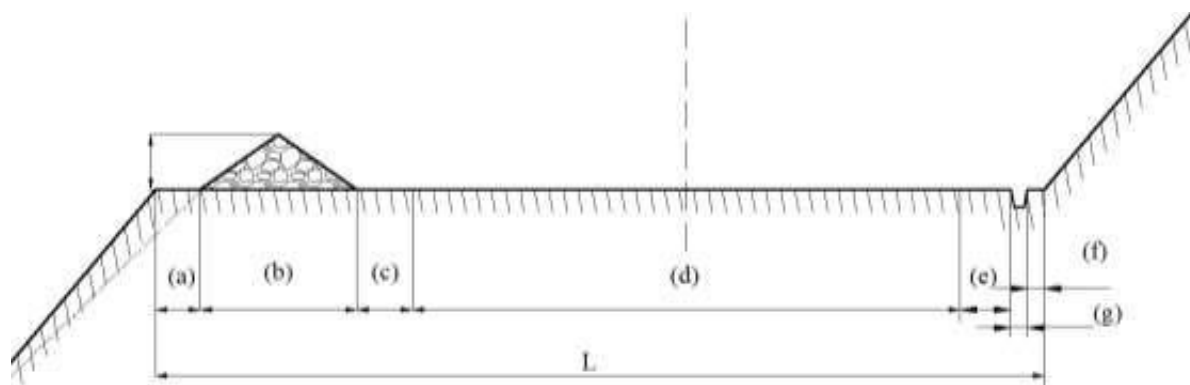


Рис. 7. Элементы внутрикарьерной дороги

Отвальные дороги

Схемы движения на отвале выбраны с учетом технологии отвалообразования и свойств пород.

Въезд на отвал имеет руководящий подъем с уклоном $i=80\%$.

Организация движения

Максимальная производительность автосамосвалов достигается при двухсменном режиме работы, поскольку только при этом условии становится экономически эффективным применение дорогостоящего подвижного состава.

Для производительного использования оборудования большое значение имеет правильный выбор схем подъезда и установки автомобилей у экскаватора.

В зависимости от периода эксплуатации месторождения будут применяться различные схемы подъезда.

Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры типа Б10М. Порода, получаемую при зачистке, складывают у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется как непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской, так и на территории промплощадки.

Для предотвращения и ликвидации гололеда будут применяться абразивные минералы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять поваренную соль, хлористый кальций или карбонат кальция. Очистка дорог

от снега и подсыпка будет производиться с помощью машины типа МДК-48462 на базе КамАЗ 43118.

Борьба с пылью на дорогах будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливооросительная машина типа БелАЗ-7647.

Также на вспомогательных работах задействуются автосамосвалы типа КамАЗ-6522, автобус типа КамАЗ-4208.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами будет осуществляться на рабочих местах при помощи топливозаправщика.

В случае производственной необходимости, указанные типы оборудования могут быть заменены аналогичными, для выполнения соответствующих работ.

Отвалообразование

Выбор способа и технологии отвалообразования

При намечаемых объемах размещения пород в отвал, а также, вследствие применения автомобильного транспорта, целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования.

Размещение вскрышных пород предусматривается на внешнем отвале месторождения Турсун-Горе.

Общий объем извлеченных вскрышных пород из карьеров составит 5151.3 тыс.м³, в том числе 24 тыс.м³ почвенно-растительного слоя (ПРС). Из данного объема 420 тыс.м³ будут использованы на отсыпку автодорог общей протяженностью 14 км. Высота отсыпки составит 1.5 м.

Общий объем вскрышных пород, размещаемых в отвале (с учетом остаточного коэффициента разрыхления) в рассматриваемый период приведен в Таблице 16.

Объемы пород, размещаемых в отвале

Таблица 16

Наименование	Объем, м.куб	Коэффициент разр.	Объем в отвале, м.куб
Вскрышные породы из карьера	4 731 391	1,12	5 299 157

Геометрическая емкость отвала составит 5 299.1 тыс.м³.

Учитывая неровность рельефа и общий уклон поверхности, при моделировании отвала определена реальная площадь отвала, которая составляет 208,7 тыс.м².

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов осуществляется бульдозерами типа Б10М, либо аналогичными.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным, в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузке автосамосвалов, планировке отвальной бровки и устройстве автодорог.

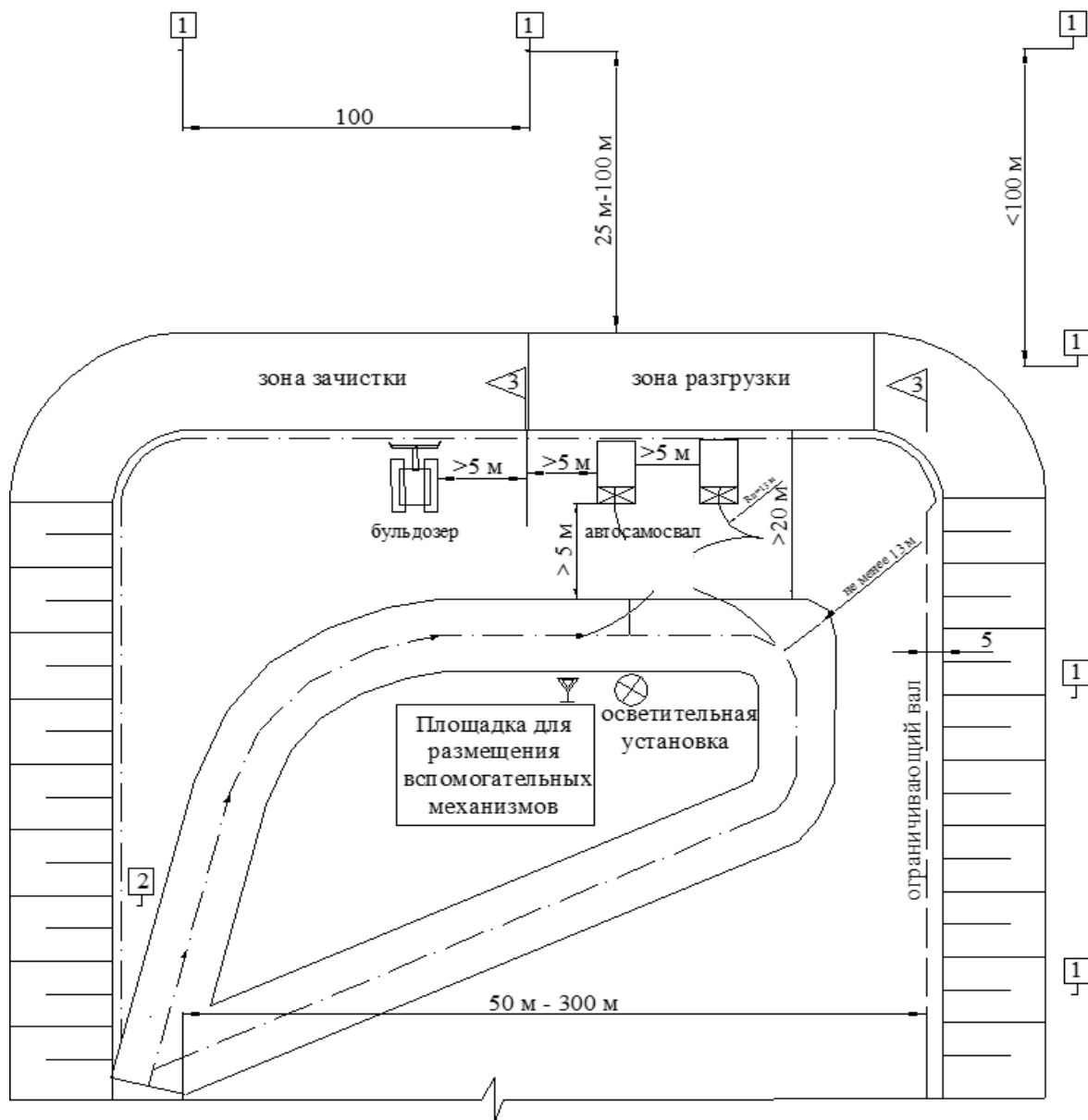
Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно «Правилам обеспечения промышленной

безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рисунке 8.



1 - Предупреждающий анилаг "Проход запрещен! Опасная зона!"

2 - Информационный анилаг: "Схема отвалообразования, движения автосамосвалов, бульдозеров и др. дорожно-строительной техники. Безопасные расстояния и параметры разгрузочной площадки"

3 - Указатели (флажки) работы в секторе разгрузки

Рис. 8. Схема бульдозерного отвалообразования

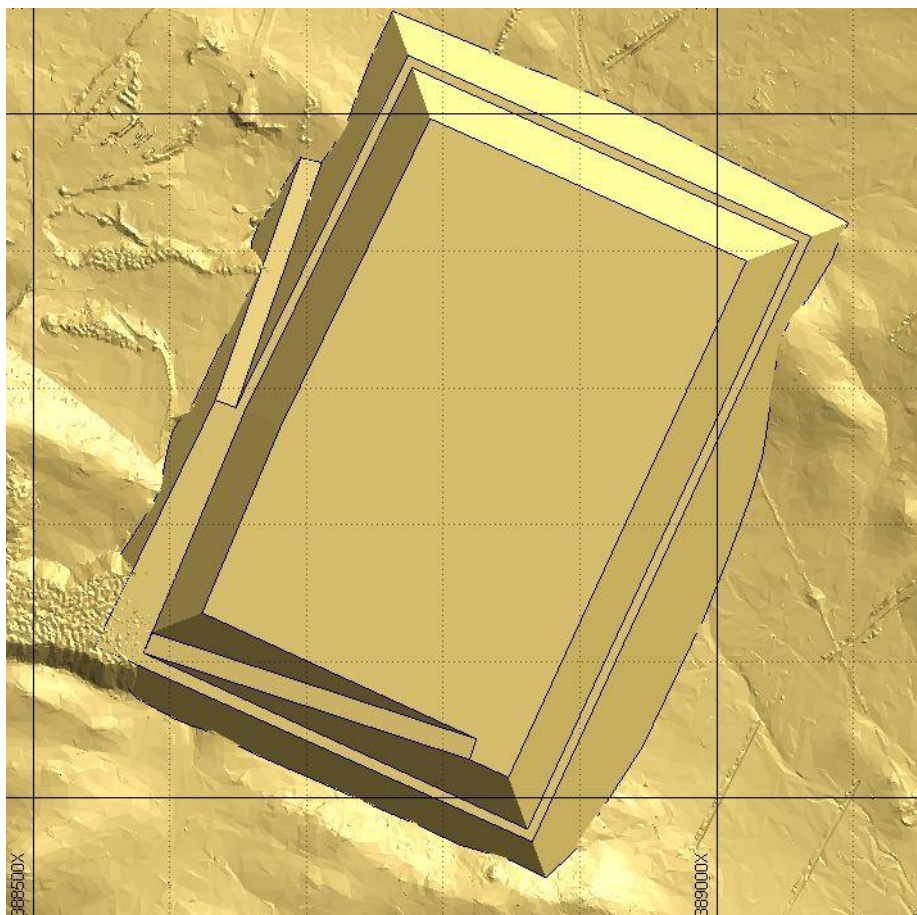


Рис. 9. Аксонометрия отвала

Складирование

Складирование балансовой руды

При разработке карьера предусматривается транспортировка руды автосамосвалами на площадку дробильно-сортировочного комплекса Золото-извлекательной фабрики (ЗИФ). При этом предусматривается промежуточный рудный склад вместимостью 20 тыс.м³. Параметры рудного склада приведены в Таблице 17.

Параметры рудного склада

Таблица 17

Параметры	Ед.изм	Значения
Площадь	м ²	5925
Высота	м	5
Вместимость склада	м ³	20 000

Общий объем транспортировки балансовых руд за период работы карьера составит 727.1 тыс.т. При этих объемах складирования руды, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера. Подробно технология складирования руды и ее дальнейшего обогащения рассматривается в рамках отдельной документации.

Складирование почвенно-растительного слоя

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). При подготовке территории под размещение отвала, площадь снимается с учетом будущего выполаживания отвала до 20°.

В Таблицах 18 и 19 приведены объемы снятия и параметры складирования ПРС.

Объемы снятия ПРС

Таблица 18

Наименование	Площадь, м ²	Мощность слоя, м	Объем ПРС, м ³	Объем ПРС с учетом Кр=1,12, м ³
Карьер	52 238	0.20	10 447	11 700
Отвал	84 823	0.20	16 964	18 999
Рудный склад	5 925	0.20	1 185	1 327.2
Автодороги	85 000	0.20	17 000	19 040
Всего	227 986		45 596	51 067

Параметры склада ПРС

Таблица 19

Параметры	Ед.изм.	Значения
Площадь	м ²	18 670
Высота	м	до 10
Объем ПРС	м ³	50 000

Генеральный план

В рамках настоящего проекта предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнические сооружения и прочее, осуществляется в рамках отдельных проектных решений.

При проектировании генерального плана месторождения Турсун-Торе основные проектные решения принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);

- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок, стационарность основных сооружений на продолжительный период;

- санитарных условий и зон безопасности.

Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов, плодородного слоя почвы (ПРС) с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

Перечень основных объектов генерального плана приведен в Таблице 20. Генплан участка показан на рисунке 8.

Руда с карьера будет транспортироваться на территорию дробильно-сортировочного комплекса и на рудный склад.

Номер п.п.	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал	Складирование вскрышных пород
3	Склад ПРС	Складирование плодородного слоя почвы
4	Рудный склад	Временное складирование руды
5	Пруд-накопитель	Размещение карьерных вод
6	Автодороги	

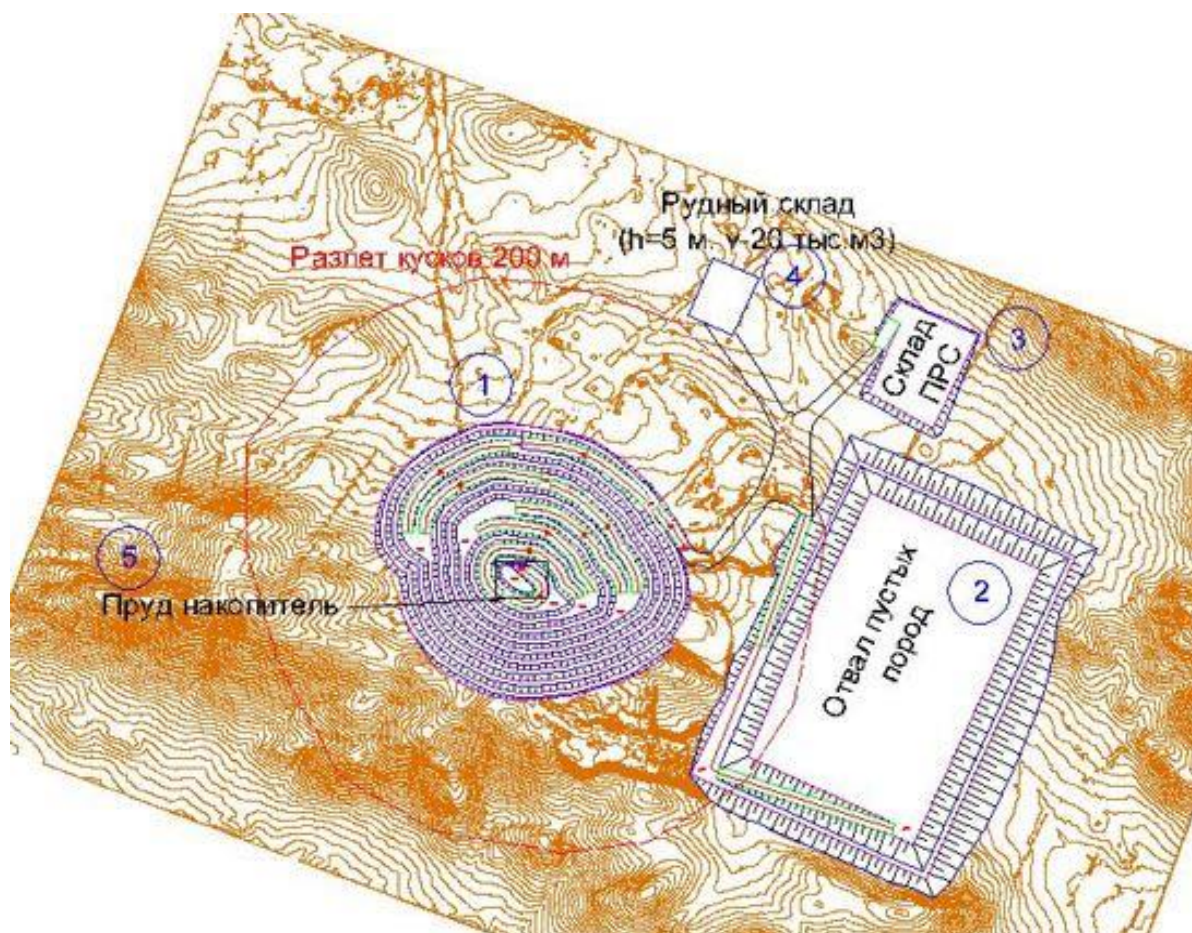


Рис. 10. Генплан месторождения Турсун-Торе

Водоотлив Расчёт водопритоков в карьер

Расчет подземных водопритоков

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет дренирования вод аллювиального водоносного горизонта и вод экзогенной и тектонической трещиноватости каменноугольных отложений.

Основные параметры карьера приняты из Главы 3 и приведены в Таблице 21.

Основные параметры карьеров

Таблица 21

Наименование параметров	Ед. изм.	Карьер Центральный
Длина	м	380
Ширина	м	390
Отметка дна	м	345
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	130
Площадь	м ²	120108
Средняя отметка поверхности земли	Абс.м	465
Средняя отметка уровня грунтовых вод	Абс.м	430

Отметки дна карьера ниже отметок уровня подземных вод, поэтому, при его разработке будет происходить водоприток по бортам и по дну.

В таких условиях водоприток в карьер будет формироваться за счет дренирования подземных вод на ограниченной площади ввиду низкой водопроницаемости водовмещающих пород.

Прогноз водопритоков в существующих условиях предполагается выполнить гидродинамическим методом.

Техническое водоснабжение возможно организовать за счет дренажных вод горных выработок.

Расчёт водопритока в карьер ориентировочно выполняется для схемы:

совершенный карьер, водоносный пласт безграничный;

глубина разработки карьера – 130 м;

глубина залегания подземных вод принимается средняя на отм. 300,0 м;

водовмещающие породы: делювиально-пролювиальные отложения, представленные суглинком, глинами и скальные породы - песчаники, алевролиты, кремнисто-глинистые сланцы, порфириды, серпентиниты;

коэффициент фильтрации (принимается среднее значение по фондовым материалам) – 0,8 м/сут.

Водоприток составит 12,5 м³/час.

Расчет атмосферных осадков

Годовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на территории карьера, определяется как сумма поверхностного стока за тёплый период (апрель- октябрь) и холодный (ноябрь–март) периоды года по формуле:

$$W_d = 1000N_d\alpha F_d, \text{ м}^3/\text{год}; \quad [19. (II. 1)](7.2)$$

N_d – среднегодовое количество осадков – 300 мм;

Среднегодовая величина испарения с поверхности грунта – 550 мм; Среднегодовая величина испарения с водной поверхности – 650 мм;

α – коэффициент поверхностного стока. Для площади, занятой бортами и дном карьера, в скальных и глинистых породах $\alpha=0,8-0,9$;

Суммарный водоприток атмосферных осадков в карьере

F_d - площадь карьера на конец разработки, $F_d= 120108 \text{ м}^2 = 0,12 \text{ км}^2$; Приток дождевых и талых вод с этой площади составит:

$$W_d = 1000 \times 300 \times 0,8 \times 0,12 = 28\,800 \text{ м}^3/\text{год} = 3,28 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Суммарный водоприток месторождения Турсун-Торе представлен в Таблице 22.

Суммарный водоприток в карьер Турсун-Торе

Таблица 22

Наименование	Ед. изм.	Карьер
Водопритоки подземных вод	м ³ /час	12.5
Водоприток дождевых и талых вод	м ³ /час	3.28
Суммарный водоприток	м ³ /час	15.7
	м ³ /год	5 730.5

Водоотлив карьерных вод

Выполненными расчётами установлено, что максимальный водоприток в карьер Турсун-Торе составит 15.7м³/час.

Осушение карьера с помощью организованного открытого водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться на поверхность.

Производительность насосов рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Количество резервных насосов составляет 25% от количества рабочих. При этом должно соблюдаться условие, что резервные насосы вместе с рабочими должны откачать воду в количестве, равном 3-х часовому максимальному притоку.

Исходные данные для подбора насосов сведены в Таблице 23.

Исходные данные для подбора насосов

Таблица 23

Наименование карьера	Мин. отметка дна карьера, м	Площадь поверхность и карьера, тыс.м ²	Максимальный водоприток в карьер вод, Q, м ³ /час	Максимальная глубина разработки карьера, Нк	Примечание с учётом откачки за 20 часов, требуемая производительность насосов (24/20=1,2; 1,2*Qм ³ /ч.)	Ёмкость зумпфа, м ³
Турсун-Торе	345	120,1	15,7	130	18.8	47

Отвод воды будет осуществляться по напорному трубопроводу. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный.

Полная глубина водосборника принимается равной 4,0м; максимальный уровень воды в водосборнике на 0,5м ниже дна карьера; перепад между верхним и допустимым нижним уровнями воды – 1-2м.

Ёмкость водосборника (зумпфа) рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток.

Для подъёма воды из карьера рекомендуется насос ЦНС 20/140; 3 шт. (два в работе, один в резерве).

Подземная вода в водосборник (зумпф) будет собираться системой прибортовых канав. Прибортовые канавы размещаются с таким расчётом, чтобы они ограждали всё поле карьера на момент разработки, уклон дна канавы должен быть 0,003- обеспечивая быстрый отвод поступающей воды в зумпф.

Ширина по дну - 0,6м.

Глубина - 0,4м.

Заложение откосов канавы - 1:0,5.

Устройствозумпфа и прибортовых канав производится в процессе производства горных работ.

Расчет атмосферных осадков в отвал

Объемы среднегодового количества дождевых и талых вод определены по «Методике расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года №203-ө и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Требуемые для расчета данные по осадкам для района намечаемой деятельности приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по станции Кияхты. Для осадков за холодный период – 106 мм, за теплый период – 182 мм.

Среднегодовые объемы поверхностных сточных вод

Таблица 24

Участок водосбора	Площадь водосбора, га	Объем дождевых вод, м³/год	Объем талыхвод, м³/год	Итого
Отвал	16.5	6 006	3 498	9 504

Общий объем ливневых стоков (подотвальных вод) с территории отвала вскрышных пород, составит 9 504 м³/год.

Водоотлив подотвальных вод

Для сбора подотвальных вод предусмотрены дренажные канавы по периметру отвала, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды. На самой низкой точке с восточной стороны отвала устанавливается устройство сбора - емкость - металлическая или стеклопластиковая. Объем емкости рассчитан на 8-ми часовой максимальный водоприток, который на 2-ой год составит:

$9\,504/365/24=1.08\text{м}^3/\text{час}$, что составляет 9м³. С емкости вода перекачивается автоцистернами в пруд-накопитель.

Пруд – накопитель

Размеры разработанного пруда-накопителя

Размеры пруда-накопителя были определены по верху: 65х65х4(н)м (объемом 16 900 м³). Пруд-накопитель рассчитан на прием карьерной и подотвальной воды в течение 1 года разработки и ежегодно будет переноситься на самую низкую точку карьера. Пруд-накопитель будет вестись параллельно с горными работами.

Решение вопроса по объему пруда-накопителя за весь период отработки карьеров предусматривается следующим способом:

- пруд-накопитель устанавливается в наиболее низких точках по мере углубления карьера и ежегодно переносится.

Общие сведения

В системах водоотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-накопитель. Пруды-накопители представляют собой земляные емкости полностью заглубленного типа, в которых постоянно или периодически содержатся промышленные сточные воды различной степени загрязненности. Пруд-накопитель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и

загрязнения почвы и грунтовых вод. Котлованным типом создается необходимая емкость для пруда-накопителя.

В пруду-накопителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Пруд-накопитель может применяться только к таким сточным водам, которые не претерпевают существенных изменений при хранении. Этот пруд-накопитель служит для хранения карьерных вод в течение полной отработки карьера. При сооружении этого пруда-накопителя не ставится никаких особых требований, в том числе и в отношении удаления ила. Тем не менее, необходима полная гидроизоляция пруда для исключения загрязнения подземных вод.

Пруд-накопитель односекционный. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе.

Типовая схема устройства пруда-накопителя

Основу пруда-накопителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Конструкция пруда-накопителя в большой степени зависит от рельефа местности, геологического строения и гидрологических условий района.

Расчет пруда-накопителя следует вести в зависимости от объемов водопритока (карьерных, дренажных), графика потребления воды обогатительной фабрикой и другими потребителями.

Пруд-накопитель одновременно может выполнять и функцию пруда-испарителя, который служит непосредственно для испарения воды. Поэтому, пруд-накопитель имеет глубину (до 3,5м) и большую площадь, чтобы обеспечить максимальное испарение. Главными недостатками данного сооружения являются ограниченные возможности естественного процесса испарения дренажных вод, который эффективен только при среднесезонной разности между испарением с водной поверхности и осадками, не менее чем в 3 раза превышающей годовой слой формируемого дренажного стока. Это существенно увеличивает необходимые размеры водоприемника (Пособие по очистке и утилизации дренажно-сбросных вод / Л.В. Кирейчева, И.И. Конторович, И.П. Кружилин и др. - М.: РАСХН, ВНИИГиМ, ВНИИОЗ, 1999, с.58)

В нашем случае пруд-накопитель предусматривается заглубленного (котлованного) типа с дамбой обвалования по периметру и нагорной канавой для защиты от дождевых и ливневых вод. Глубина пруда, в зависимости от рельефа, колеблется от 3 до 4 метров. Для исключения фильтрации в откосах и основании пруда будет применяться гидроизоляционный экран из геомембраны HDPE или бентонитовых мат.

Пруд-накопитель предусматривается из одной секции, что сокращает объем земляных работ.

Расчет вместимости разработанного пруда-накопителя

Вышеприведенными расчетами было установлено, что притоки карьерных и поверхностных вод и подотвальных вод за 1 год разработки карьера составят:

$$5\ 730,4 + 9\ 504 = 15\ 234,4\text{ м}^3$$

Объемы пруда-накопителя карьера рассчитываются на период разработки карьеров: 1 год = 356 суток.

Глубина накопителей принимается по 4м, предусматривая их заглубленными с дамбами обвалования высотой по 1,5м.

Таким образом, объемы пруда-накопителя карьера должны составить 15 234,4 м³.

Соответственно, ранее разработанный пруд-накопитель карьера составит размером 65х65 м (объемом 16 900 м³).

Пылеподавление

Для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях используются поливо-оросительные машины. Заполнение их цистерн производится технической водой карьерного водоотлива.

Предусматривается установка 2-х водоразборных колонок на поверхности с резервуарами. Заполнение резервуаров будет производиться насосами из карьерных зумпфов.

Для заполнения поливо-оросительной машины непосредственно в карьере используется передвижная водоразборная колонка, подача воды в которую будет производиться погружным насосом из зумпфа.

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение

Проект разработан с соблюдением норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, в том числе для пожароопасных и взрывоопасных электроустановок (Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, приказ Министра энергетики РК от 19.03.15 г. №222, Правила устройства электроустановок, приказ Министра энергетики РК от 20.03.15 г. №230, Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, приказ Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года №42).

Общая схема электроснабжения

Электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции, размещенной рядом с оборудованием.

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

На рис. 9, представлена осветительная мачта типа Atlas Copco QLT H50 или аналогичного оборудования, оснащенная четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами.



Рис. 11. Осветительная мачта типа Atlas Copco QLT H50

Карьерный водоотлив выполняется насосами ЦНС 20/140, два в работе, один в резерве, мощностью 18,5 кВт каждый.

Электроснабжение насосов карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа Atlas Copco QAX 12 мощностью 20 кВт или аналогичной, располагаемой рядом с насосом.

На рис. 12, представлена мобильная передвижная дизельная электростанция типа Atlas Copco QAX 12.



Рис. 12. Передвижная дизельная электростанция типа Atlas Copco QAX 60

Насосы подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-2 ПЧ IP54 который управляет двумя насосами или аналогичным.

Электрооборудование карьера присоединяется к дизельным электростанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

Работа карьера предполагается круглогодичная. Работа механизмов и оборудования предполагается не более чем за 20 часов работы в сутки.

Потребители электроэнергии месторождения

Потребители электроэнергии карьера напряжением 0,4кВ - насосы карьера Турсун-Торе (ЦНС 20/140, два в работе, один в резерве).

Освещение

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и складов. Освещенность района проведения работ в карьере и отвале не менее 0,2лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов. Освещение карьеров, отвала и склада выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на основном карьере. По мере разработки карьера мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.

Защитное заземление

Защитное заземление работающих в карьере стационарных и передвижных электроустановок, машин и механизмов напряжением до 1000В и выше выполняется общим, и осуществляется в виде непрерывного электрического соединения между собой заземляющих проводов и заземляющих жил гибким кабелем, помощью которых заземляющие части присоединяются к заземлителям, причем непрерывность цепи заземления должна автоматически контролироваться.

Сопrotивление в любой точке общего заземляющего устройства на открытых горных работах не должно превышать 4 Ом.

В качестве заземляющих электродов, проектом предусматриваются уголок 50x50мм, длиной 2,2м, полоса 40x4мм, сваренные между собой по контуру. Электроды закапываются в грунт на глубину от поверхности 0,7м.

2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1.Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭППР от 10 марта 2021 года № 63) перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

Технология ведения горных работ и используемое оборудование оказывают влияние на воздушную среду в виде пылеобразования и выбросов газообразных веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха при проведении горных работ на месторождения Турсун-Торе происходит от:

- карьер (автотранспортные (транспортировка вскрыши, руды и ПСП), выемочно-погрузочные, буровзрывные работы) – ист. 6001;
- отвал ПСП (формирование и пыление отвала) – ист. 6002;
- отвал ОПП (формирование и пыление отвала) – ист. 6003;
- рудный склад (разгрузка, отгрузка и хранение руды) - ист. 6004;
- отсыпка дорог - ист. 6005;
- сварочные работы – ист. 6006;
- ДЭС осветительных мачт – ист. 0001;
- ДЭС – ист. 0002;
- топливозаправщик – ист. 6007;
- подрядные работы (АПО, топливозаправщик) – ист. 0003, 6008;
- обустройство пруда-накопителя (земляные работы, пайка пленки) – ист. 6009.

Карьер (источник 6001). Выемка горной массы, как вскрышных пород, так и руды, проводится на месторождении с частичным применением буровзрывных работ.

Объем выемки:

- вскрыши: 2026 г. – 500,0 тыс. м³/год; 2027 г. – 1556,367 тыс. м³/год; 2028 г. – 1566,367 тыс. м³/год; 2029 г. – 1550,912 тыс. м³/год (удельная плотность 2,67 м³/т);
- ПСП: 2026 гг. – 45,596 тыс. м³/год (удельная плотность 1,12 т/м³);
- руды: 2027-2028 гг. – по 261,25 тыс. т/год; 2029 г. – 237,32 тыс. т/год.

На месторождении разработка и погрузка вскрышной породы, руды, снятие ПСП производится экскаваторами (1 шт.) в автосамосвалы HOWO ZZ3407S3567D (2-5 шт.) грузоподъемностью 40 тонн. Время работы машин по 8030 ч/год, расход дизтоплива (автосамосвалы – 70-350 т/год, экскаваторы – 250 т/год).

Буровзрывные работы проводятся с применением ВВ - Граммонит 79/21 (Гранулит Э) (300-933,6 т/год). Объем взрывааемой массы: 2026 г. – 455,0 тыс. м³/год; 2027-2028 гг. – по 1501,5 тыс. м³/год; 2029 г. – 1488,731 тыс. м³/год. Буровые установки (работают попеременно). Время работы буровых установок – 8030 ч/год. Диаметр скважин бурения – 152 мм. Используемое пылеподавление – водно-воздушное.

При выемке и погрузке вскрышных пород и руды, снятие и погрузке ПСП в автосамосвалы, а также при транспортировке (пыль при транспортировке выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузова машин) происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%. При работе двигателей внутреннего сгорания карьерной техники выделяются токсичные газы: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен. При проведении БВР происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Отвал ПСП (источник 6002). Для складирования ПСП имеется отвал. Объем снимаемого и складированного на отвале ПСП: 2026 гг. – 45,596 тыс. м³/год (удельная

плотность 1,12 т/м³). Формирование отвала производится с применением Бульдозера Б10М (1 шт.). Время работы машин - 8030 ч/год, расход дизтоплива – 50 т/год. Площадь пыления отвала - 18670 м². Время пыления 6480 ч/год (без учета дней с устойчивым снежным поровом – 95 дн.).

При формировании отвала и хранении ПСП выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%. При работе бульдозера также происходит выделение токсичных газов: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен.

Отвал ОПШ (источник 6003). Для складирования вскрышной породы имеется внешний отвал вскрышных пород. Объем снимаемой и складированной на отвале вскрышной породы: 2026 г. – 500,0 тыс. м³/год; 2027 г. – 1556,367 тыс. м³/год; 2028 г. – 1566,367 тыс. м³/год; 2029 г. – 1550,912 тыс. м³/год (удельная плотность 2,67 м³/т). Формирование отвала производится с применением Бульдозера Б10М (1 шт.). Время работы машин - 8030 ч/год, расход дизтоплива – 100 т/год. Общая площадь пыления отвала - 208700 м². Время пыления 6480 ч/год (без учета дней с устойчивым снежным поровом – 95 дн.).

При формировании отвала вскрыши и хранении вскрышных пород выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%. При работе бульдозера также происходит выделение токсичных газов: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен.

Рудный склад (источник 6004). Для складирования добытой руды имеется склад. Площадь основного рудного склада составляет 5925 м². Масса поступающей руды: 2027-2028 гг. – по 261,25 тыс. т/год; 2029 г. – 237,32 тыс. т/год. Время разгрузки и отгрузки руды – 8030 ч/год. При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Отсыпка дорог (источник 6005). Протяженность отсыпки дорог – 14 км, высота отсыпки – 1,5 м. Объем отсыпки (вскрышные породы): 2026-2029 гг. - по 105,0 тыс.м³. При отсыпке дорог в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Сварочные работы (источник 6006). Для проведения ремонтных работ имеется сварочный аппарат (1 шт.). Время работы - 6000 ч/год. Расход электродов МР-3 – 7000 кг/год. Также имеется газосварочный аппарат. Расход ацетиленкислорода – 1200 кг/год. Время работы - 850 ч/год. При проведении электросварочных работ в атмосферу происходит выделение железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразных, а при проведении газосварочных работ – азота оксид.

ДЭС осветительных мачт (источник 0001). Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 40 т/год. Мощность ДЭС – 100 кВт. Время работы – 4380 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные С12-С19, формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

ДЭС (источник 0002). Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 20 т/год. Мощность ДЭС – 60 кВт. Время работы – 2200 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные С12-С19, формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

Топливозаправщик (источник 6007). Топливозаправщик оснащен всем необходимым оборудованием для осуществления технологических операций по хранению и заправке транспортных средств дизтопливом. Топливозаправщик представляет собой технологическую систему, оборудованную резервуаром для хранения ГСМ, сливно-наливными трубопроводами и раздаточной колонкой. Резервуар располагается наземно. Годовой объем нефтепродукта – 1000 т/год. Источниками выброса в атмосферу

загрязняющих веществ являются: сливная колонка, 1 надземный резервуар (20 м³), 1 заправочная колонка. При хранении и сливе дизтоплива в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов и сероводорода.

Подрядные работы (источник 0003, 6008).

Автономный пункт отопления (источник 0003). Источником выделения загрязняющих веществ является котел, работающий на твердом топливе. За сезон сжигается 3,0 тонн угля Экибастузского бассейна. Отопительный сезон составляет 4200 часов в год. Выброс загрязняющих веществ – твёрдые частицы (взвешенные вещества), азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид - происходит через дымовую трубу высотой 2 м и диаметром устья 0,10 м.

Топливозаправщик (источник 6008). Топливозаправщик оснащен всем необходимым оборудованием для осуществления технологических операций по хранению и заправке транспортных средств дизтопливом. Топливозаправщик представляет собой технологическую систему, оборудованную резервуаром для хранения ГСМ, сливно-наливными трубопроводами и раздаточной колонкой. Резервуар располагается наземно. Годовой объем нефтепродукта – 900 т/год. Источниками выброса в атмосферу загрязняющих веществ являются: сливная колонка, 1 надземный резервуар (20 м³), 1 заправочная колонка. При хранении и сливе дизтоплива в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов и сероводорода.

Обустройство пруда-накопителя (источник 6009). Размеры пруда-накопителя были определены по верху: 65х65х4(н)м (объемом 16 900 м³). Пруд-накопитель рассчитан на прием карьерной и подотвальной воды в течение 1 года разработки и ежегодно будет переноситься на самую низкую точку карьера. Пруд-накопитель будет вестись параллельно с горными работами. Для исключения фильтрации в откосах и основании пруда будет применяться гидроизоляционный экран из геомембраны HDPE или бентонитовых мат. Также в данном источнике рассчитаны выбросы от пайки геомембраны.

При проведении земляных работ происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%, при проведении работ по пайке пленки происходит выделение углерода оксида и винила хлористого.

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу на проектируемом объекте - 12, в том числе: организованных – 3, неорганизованных – 9.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 15 наименований: железо оксид (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азот оксид (3 класс опасности), углерод черный (сажа) (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), углеводороды предельные C₁₂-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс опасности), взвешенные вещества (3 класс опасности), винил хлористый (1 класс опасности).

Оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимых пороговых значений указанные в приложении 2 к Правилам проведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Также в ходе проведения добычных работ будут использоваться различная техника и автотранспорт, максимально-разовые выбросы от которых в соответствии с п. 24 Методики определения нормативов (приказ (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух (только от тех, чья работа связана с их стационарным расположением). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Значения максимально-разовых выбросов от учитываемых передвижных источников отображаются только в таблице «Параметры выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу» и при расчёте рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Проектом предусматривается производить работы по добыче в период 2026-2029 гг.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться в 2026-2029 годах.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 26.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разведочных работ представлены в таблице 27-30.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 1.

Расчеты химического загрязнения проведены на максимальную загрузку оборудования (согласно Календарного плана горных работ).

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Расчет рассеивания проведен без учета фона, так как в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Области Жетысу, Мойынкумском районе, в селе Хантау и станции Кияхты выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

2.2.Краткая характеристика установок очистки газа

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении проектируемых работ будет являться используемая спецтехника.

Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Предприятием предусматривается внедрение малоотходных и безотходных технологий и специальных мероприятий:

1. Профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года, на рудном складе, отвалах ОПП и ПСП (проектом для этих целей предусмотрена специальная оросительная техника с периодичностью шесть раз в сутки в тёплый период);

2. Профилактика (борьбы) со сбросами в окружающую среду путем откачивания воды из карьера в приемный пруд-испаритель. Размеры пруда-накопителя были определены по верху: 65х65х4(г)м (объемом 16 900 м³). Пруд-накопитель рассчитан на прием карьерной и подотвальной воды в течение 1 года разработки и ежегодно будет переноситься на самую низкую точку карьера. Пруд-накопитель будет вестись параллельно с горными работами.

Основу пруда-накопителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Конструкция пруда-накопителя в большой степени зависит от рельефа местности, геологического строения и гидрологических условий района.

В нашем случае пруд-накопитель предусматривается заглубленного (котлованного) типа с дамбой обвалования по периметру и нагорной канавой для защиты от дождевых и ливневых вод. Глубина пруда, в зависимости от рельефа, колеблется от 3 до 4 метров. Для исключения фильтрации в откосах и основании пруда будет применяться гидроизоляционный экран из геомембраны HDPE или бентонитовых мат.

Вода с пруда-испарителя используется на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок карьера, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы, пылеподавление на рудном складе, отвалах ОПП и ПСП.

Использование вскрышных пород для собственных нужд предприятия в объеме не менее 105 тыс. м³/год от общего годового объема образования вскрыши по месторождению на следующие виды работ:

- подсыпка дорог;
- обваловка карьеров и дорог;
- подушка под временные рудные склады;
- строительство технологических дорог;
- строительство дамб гидротехнических сооружений.

3. Повторное использование воды на пылеподавление. В пруде-испарителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды.

Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе.

Очищенные карьерные воды предусмотрено использовать для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях при помощи поливооросительной машины.

Очищенная вода из пруда-испарителя, используемая для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, при бурении, смачивании взрывааемых блоков расходуется безвозвратно.

Принятая система водохозяйственной деятельности соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду хозяйственной деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду. Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые и технические нужды работающих.

Предприятие намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные внедрения малоотходных и безотходных технологий, внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

В целом принятая технология проведения работ, соответствует принятой во всем мире практике. Предприятие оснащено специальной техникой и оборудованием с высокой производительностью.

Цикличность и непрерывность процесса позволяют максимально снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

Экологический мониторинг, проводимый на предприятии, позволит оценить влияние выбросов на состояние окружающей среды.

На предприятии не используется технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования.

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

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт

автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

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

Постановлением Правительства РК от 01.04.2022 г. №187 утвержден перечень 50 объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 г. (вступает в силу с 01.01.2025 года), для которых внедрение наилучших доступных техник обязательно уже с 2025 года. Для объектов, не включенных в Перечень, в т.ч. и ТОО «CR Gold», внедрение НДТ обязательно до 01.01.2031 г.

В РК разработан и утвержден справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов» (Постановление Правительства РК от 08.12.2023 г. №1101). После прохождения процедуры КТА и получения на него заключения, ТОО «CR Gold» будет рассмотрен вопрос внедрения наилучших доступных техник в производственную схему и получения КЭР.

В производственном технологическом процессе рассматриваемого объекта предусматривается:

- обеспечение безопасного обращения с отходами с момента их образования в соответствии с требованиями экологического законодательства;
- проведение прогрессивного восстановления/ рекультивации после отработки;
- предусмотрена система пылеподавления технологических дорог и орошение пылящих поверхностей (отвалы, склады);
- с целью минимизации объемов захоронения отходов (вскрышной породы) предусмотрено использование на строительство и подсыпку технологических дорог.

Определенные путем анализа положений ниже приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.

НДТ организационно-технического характера.

Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ.

НДТ предусматривает:

- применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ;
- проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов;
- выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню – сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.

Современные материалы и техника, как правило, обладают лучшими экологическими характеристиками, и их применение, в целом приводит к снижению эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду.

Оптимизация технологических процессов.

НДТ предусматривает оптимизацию технологических процессов, включая:

- оптимизацию грузопотоков (снижение выбросов вредных веществ, уровня шума, вибрации и других факторов беспокойства для населения и объектов животного мира);
- распределение технологических процессов во времени (снижение уровня шума и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ).

НДТ в области энергосбережения и ресурсосбережения.

Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах.

Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах путем реализации следующих мероприятий:

- эффективных технологий разведки, в том числе эксплуатационной;
- эффективных способов разработки месторождения и технологических решений по ведению горных работ с целью снижения эксплуатационных потерь полезного ископаемого.

Применение НДТ способствует рациональному и бережному использованию ресурсов недр.

Сокращение забора воды из природных источников.

Сокращение забора свежей воды из природных источников при добыче полезных ископаемых путем применения следующих технологических подходов:

- использования карьерных вод, вторичное использование технологической воды в производственных процессах.

НДТ позволяет сократить изъятие водных ресурсов, сброс сточных вод и связанные с ними негативные воздействия на компоненты окружающей среды.

НДТ в области производственного экологического контроля.

Производственный контроль.

НДТ заключается в осуществлении производственного контроля за основными параметрами технологических процессов и операций.

Производственный экологический мониторинг.

НДТ предусматривает проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия и включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения водных ресурсов;
- мониторинг состояния и загрязнения почв;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.

НДТ позволяет проводить комплексную оценку состояния окружающей среды и прогнозировать его изменения под воздействием природных и (или) антропогенных

факторов для своевременной разработки мероприятий, позволяющих предотвращать и сокращать негативные воздействия хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых на окружающую среду.

НДТ в области в области минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух.

Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого.

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы и полезного ископаемого осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;

НДТ позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Сокращает потери груза от выдувания мелких фракций при перевозках.

Орошение пылящих поверхностей.

Предусматривается орошение подъездных и внутрикарьерных дорог, орошение горной массы в забое путем применения:

- систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин.

НДТ позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

Рекультивация пылящих поверхностей.

Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов) – посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления.

Применение НДТ способствует защите пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращению площади неорганизованных источников пыления.

НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов.

Снижение уровня шума и вибрации.

Снижение акустического воздействия и вибрации на атмосферный воздух предусматривает применение следующих подходов:

- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;
- шумозащитное озеленение (высадка деревьев в защитных лесополосах).

НДТ позволяет минимизировать негативное воздействие шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создать безопасные и комфортные условия труда работающих.

НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы.

Управление водным балансом горнодобывающего предприятия.

Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия с целью управления водопритокком карьерных вод, водопотреблением и водоотведением технологических процессов и операций по добыче полезных ископаемых, предусматривающего:

- перспективный водоприток карьерных вод;
- возможные изменения режима водопотребления и водоотведения, осушения и водопонижения, в увязке с водохозяйственным балансом;

- предотвращение истощения и загрязнения водоносных горизонтов и поверхностных водных объектов;
- рациональную организацию водопользования с минимальным объемом потребления свежей воды в технологических процессах.

Управление водным балансом горнодобывающего предприятия позволяет учитывать возможные изменения водопритока в горные выработки и водопользования, рационально использовать водные ресурсы.

Применение рациональных схем осушения горных выработок.

Применение рациональных схем осушения горных выработок предусматривает применение следующих технологических подходов:

- оптимизация работы дренажной системы;
- использование специальных защитных сооружений, мероприятий, таких как противодиффузионные завесы и др.;
- недопущение опережающего понижения уровня подземных вод;
- предотвращение загрязнения карьерных вод в процессе откачки.

НДТ позволяет сократить воздействие на подземные воды.

Повторное использование технической воды.

Повторное (последовательное) использование технической воды заключается в употреблении воды, использованной в одном производственном процессе, на другие технологические нужды. В данном случае отстоявшаяся в пруду-испарителе карьерная вода будет использоваться на технические нужды в карьере.

НДТ позволяет сократить забор воды из природных источников на технологические нужды.

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие.

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается путем применения НДТ, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду, рассмотренных в предыдущих пунктах главы и включают:

- сокращение земель, нарушаемых в процессе добычи полезных ископаемых;
- восстановление рельефа территории ведения работ;
- сохранение почв посредством поэтапного снятия, складирования и дальнейшего использования почвенно-плодородного слоя почвы при восстановлении нарушенных территорий;
- предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях (предотвращение и ликвидации аварийных проливов ГСМ); сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

2.4. Перспектива развития предприятия

Перспектива развития оператора должна учитывать: данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов, ссылкой на документ, определяющий перспективу развития, указываются сведения о наличии проекта на реконструкцию, расширение или новое строительство, о согласовании его с уполномоченными органами.

Настоящий проект НДВ для ТОО «CR Gold» выполнен в соответствии с планом горных работ на 2026-2029 гг. и не предусматривает дальнейших изменений в технологии производства и/или увеличения мощности.

В случае внесения существенных изменений нормативные объемы будут пересмотрены и проведены необходимые процедуры переоформления экологического разрешения в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

В 2026-2029 гг. планируется разработка проектной документации на строительство и эксплуатацию перерабатывающего комплекса, где будут учтены следующие объекты инфраструктуры: автодороги, здания и сооружения жилого и производственного назначения, гидротехнические и прочие сооружения, в том числе будет предусмотрено строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод.

Все работы будут осуществляться на территории ранее действующего месторождения, движение спецтехники будет осуществляться по сети уже имеющихся дорог, данным проектом предусмотрена и рассчитана отсыпка дорог.

2.5. Характеристика залповых и аварийных выбросов

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа представителей аварийных служб к любому участку производства;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- обеспечение герметичности систем транспортировки и хранения нефти и газа, ГСМ, жидких реагентов;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

Для исключения возможности аварийных выбросов на предприятии предусматривается регулярный контроль и осмотр технологического оборудования, что позволяет исключить возможность аварийных сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Характер и организация технологического процесса предприятия исключают возможность образования аварийных выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

Залповые выбросы - сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышают по мощности средние выбросы. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

Как показывает анализ технологических регламентов различных производств, качественные показатели параметров залповых выбросов и, в первую очередь, разовых (г/с) и валовых (т/г) поступлений вредных веществ в атмосферу, существенно отличаются от аналогичных характеристик при штатном режиме работы оборудования.

Увеличение валовых выбросов (т/г) за счет залповых ситуаций в основном менее значимо, т.к. продолжительность этих ситуаций изменяется от 30-60 сек. до нескольких часов, и периодичность в среднем - от 2-3 до 12-60 раз в год.

В связи с вышеизложенным, определение численных критериев отнесения выбросов к категории «залповых» должно осуществляться в разрезе конкретных подотраслей промышленности на основе анализа результатов инвентаризации выбросов и дополнительных материалов, предназначенных для установления технических нормативов выбросов, исходя из описаний технологических регламентов работы оборудования.

В каждом из случаев залповые выбросы - это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть (стадия) того или иного технологического процесса (производства), выполняемая, как правило, с заданной периодичностью.

При установлении НДВ залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств (установок и оборудования), функционирующих без залповых режимов. Необходимо подчеркнуть, что при установлении НДВ должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбросах), так и от предприятия в целом, с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

В частности, для снижения концентрации загрязняющих веществ до ПДК, при возможности организованного управления стадиями технологического процесса (режима работы оборудования), может назначаться специальное время, когда все или большинство из нормально функционирующих источников выбросов (машин и оборудования) данного предприятия (соседних предприятий) имеют перерыв в работе (с момента окончания одного рабочего дня до начала другого) и в течение которого допускаются залповые выбросы.

Источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу при разработке месторождения Турсун-Торе будут являться взрывы, производимые в карьере.

Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

В качестве взрывчатого вещества (ВВ) возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или

специалисты рудника) по результатам опытных взрывов, производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э (2026 г. – 273 т/год; 2027-2028 гг. – 900,9 т/год; 2029 г. – 893,2 т/год) (источник 6001).

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21). Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом, не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Принимается короткозамедленное взрывание и диагональная схема коммутации зарядов, позволяющая сократить ширину развала пород, уменьшить фактическую величину линии наименьшего сопротивления зарядов смежных рядов скважин и, соответственно, улучшить дробление.

Расчет количества выбрасываемых вредных веществ при ведении взрывных работ выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08г. № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Взрывные работы сопровождаются выделениями пыли и нагретых газов, включающих окислы углерода и азота. Большая мощность выделений обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, превышающее ПДК. В связи с тем, что длительность эмиссии при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), выбросы при взрывных работах отнесены к кратковременным (мгновенным) залповым.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. Таблица перечня источников залповых выбросов заполняется по форме согласно приложению 5 к указанной Методике (таблица 25).

Таблица 25

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, сек/год	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		По регламенту	Залповый выброс			
2026-2029 гг.						
Источник 6001. Буровзрывные работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2026 г. – 31,1 г/с; 2027-2028 гг. – 102,7 г/с; 2029 г. – 101,9 г/с	2026 г. – 31,1 г/с; 2027-2028 гг. – 102,7 г/с; 2029 г. – 101,9 г/с	27	10	2026 г. – 6,552 т/г; 2027-2028 гг. – 21,6216 т/г; 2029 г. – 21,43773 т/г
	Азота оксид	0,07979	0,07979			2026 г. – 0,27150 т/г; 2027-2028 гг. – 0,89595 т/г;

						2029 г. – 0,88833 т/Г
	Азота диоксид	0,49101	0,49101			2026 г. – 1,67076 т/Г; 2027-2028 гг. – 5,51351 т/Г; 2029 г. – 5,46662 т/Г
	Углерода оксид	0,78913	0,78913			2026 г. – 2,41605 т/Г; 2027-2028 гг. – 7,97297 т/Г; 2029 г. – 7,90516 т/Г

Радиус опасной зоны опасных по разлету отдельных кусков породы принимаем для людей не менее 200 м. Санитарно-защитная зона для месторождения Турсун-Торе составляет 1000 м. Таким образом ареал воздействия взрывных работ ограничивается промышленной площадкой месторождения.

Взрывные работы производятся в дневное время суток.

При соблюдении всех технологических, санитарно-гигиенических норм и требований аварийные выбросы невозможны.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Приложение 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 26

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
123	Железо оксид	0,04	-	0,04	-	3	0,0031	0,03908	0,0775
143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,001	-	2	0,0005	0,00692	0,0500
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,1522	3,47476	0,7610
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,2194	2,6302	0,5485
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,0253	0,3	0,1687
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,0533	0,633	0,1066
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,000016	0,000148	0,0020
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,13363	4,002059	0,0267
342	Фтористые соед. газообразных	0,02	0,02	0,005	-	2	0,0001	0,0016	0,0050
827	Винил хлористый	0,01	-	0,01	-	1	0,0001	0,000004	0,0100
1301	Акролеин	0,03	0,03	0,01	-	2	0,006	0,072	0,2000
1325	Формальдегид	0,05	0,05	0,01	-	2	0,006	0,072	0,1200
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,06626	0,77286	0,0663
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,0232	0,292	0,0464
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	1,332	35,28767	4,4400
ВСЕГО							2,021106	47,584301	
2027 год									
123	Железо оксид	0,04	-	0,04	-	3	0,0031	0,03908	0,0775
143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,001	-	2	0,0005	0,00692	0,0500
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,1522	7,31751	0,7610
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,2194	3,25465	0,5485
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,0253	0,3	0,1687
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,0533	0,633	0,1066
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,000016	0,000148	0,0020
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,13363	9,558979	0,0267
342	Фтористые соед. газообразных	0,02	0,02	0,005	-	2	0,0001	0,0016	0,0050
827	Винил хлористый	0,01	-	0,01	-	1	0,0001	0,000004	0,0100
1301	Акролеин	0,03	0,03	0,01	-	2	0,006	0,072	0,2000
1325	Формальдегид	0,05	0,05	0,01	-	2	0,006	0,072	0,1200
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,06626	0,77286	0,0663

2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,0232	0,292	0,0464
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	6,8622	135,8415	22,8740
ВСЕГО							7,551306	158,162251	
2028 год									
123	Железо оксид	0,04	-	0,04	-	3	0,0031	0,03908	0,0775
143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,001	-	2	0,0005	0,00692	0,0500
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,1522	7,31751	0,7610
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,2194	3,25465	0,5485
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,0253	0,3	0,1687
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,0533	0,633	0,1066
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,000016	0,000148	0,0020
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,13363	9,558979	0,0267
342	Фтористые соед. газообразных	0,02	0,02	0,005	-	2	0,0001	0,0016	0,0050
827	Винил хлористый	0,01	-	0,01	-	1	0,0001	0,000004	0,0100
1301	Акролеин	0,03	0,03	0,01	-	2	0,006	0,072	0,2000
1325	Формальдегид	0,05	0,05	0,01	-	2	0,006	0,072	0,1200
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,06626	0,77286	0,0663
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,0232	0,292	0,0464
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	6,9	136,723	23,0000
ВСЕГО							7,589106	159,043751	
2029 год									
123	Железо оксид	0,04	-	0,04	-	3	0,0031	0,03908	0,0775
143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,001	-	2	0,0005	0,00692	0,0500
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,1522	7,27062	0,7610
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,2194	3,24703	0,5485
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,0253	0,3	0,1687
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,0533	0,633	0,1066
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,000016	0,000148	0,0020
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,13363	9,491169	0,0267
342	Фтористые соед. газообразных	0,02	0,02	0,005	-	2	0,0001	0,0016	0,0050
827	Винил хлористый	0,01	-	0,01	-	1	0,0001	0,000004	0,0100
1301	Акролеин	0,03	0,03	0,01	-	2	0,006	0,072	0,2000
1325	Формальдегид	0,05	0,05	0,01	-	2	0,006	0,072	0,1200
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,06626	0,77286	0,0663
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,0232	0,292	0,0464
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	6,9029	136,41395	23,0097
ВСЕГО							7,592006	158,612381	

2.6.Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета НДС

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу для расчета НДС приведены в таблице параметров (приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду), там же отражена характеристика источников выбросов.

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчетным методом, согласно утвержденным методическим указаниям.

Исходные данные для разработки предложений по нормативам допустимых выбросов для ТОО «CR Gold» приняты согласно инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и по официальным данным, предоставленным заказчиком (справка с исходными данными представлена в приложении к проекту).

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу произведен для всех видов работ, осуществляемых на предприятии, при полной возможной нагрузке действующего оборудования.

Расчеты произведены на основании данных инвентаризации предприятия и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

- Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;

- Приложение №8 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников;

- Приложение №9 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок;

- «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;

- Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004;

- Приложение №5 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. № 212.

В качестве нормативов качества атмосферного воздуха принят Приказ Министра национальной экономики РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (2026 год)

Приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 27

№ п/п	Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
			Наименование	К-во, шт.					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТОО "CR Gold» (Турсун-Торе Голд Оперэйтинг)"	Карьер	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	неорг	6001	2	-
			Транспортировка руды						
			Транспортировка ПСП						
			Работа автосамосвалов						
			Выемочно-погрузочные работы						
			Работы спецтехники в карьере						
			Взрывные работы						
Буровые работы									
2		Отвал ПСП	Формирование отвала ПСП	1	8760	неорг	6002	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ПСП						
3		Отвал ОПП	Формирование отвала ОПП	1	8760	неорг	6003	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ОПП						
4		Рудный склад	Разгрузка руды на склад и сдув пыли с поверхности склада при хранении	1	8760	неорг	6004	2	-

			Отгрузка руды со склада						
5		Отсыпка дорог	Отсыпка технологических дорог	1	8030	неорг	6005	2	-
6		Сварочные работы	Сварочный аппарат	1	3500	неорг	6006	2	-
7		Топливозаправщик	Заправка техники	1	8030	неорг	6007	2	-
8		Топливозаправщик. Подрядные работы	Заправка техники	1	8030	неорг	6008	2	-
9		Обустройство пруда-накопителя	Земляные работы	1	720	неорг	6009	2	-
			Работа спецтехники						
			Пайка пленки						
10		ДЭС осветительных мачт	Электроснабжение	1	4380	орг	0001	1,5	0,15
11		ДЭС	Электроснабжение	1	2200	орг	0002	1,5	0,15
12		АПО. Подрядные работы	Отопление	1	4200	орг	0003	2	0,1

Продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф. обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %
	Скорость, м/сек (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м ³ /с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Температура смеси, С	точечного ист./1-го конца линейного ист./центра площадного ист.		2-го конца линейного ист./длина, ширина площадного ист.					
				X1	Y1	X2	Y2				
0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	630	750	1000	750	Полив дорог	Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	50	50
2	-	-	-	1260	940	1330	1060	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	50	50
3	-	-	-	1100	690	1440	540	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	50	50

4	-	-	-	1040	1050	1060	1130	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
5	-	-	-	1100	900	1160	900	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	30	30
6	-	-	-	1160	310	1180	310	-	-	-	-
7	-	-	-	1130	370	1170	370	-	-	-	-
8	-	-	-	1050	290	1070	290	-	-	-	-
9	-	-	-	720	640	750	640	-	-	-	-
10	11,5	0,203	100	880	560	-	-	-	-	-	-
11	11,5	0,203	100	1040	370	-	-	-	-	-	-
12	9	0,071	100	1050	270	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
			2026 г.			
			г/с	мг/м3	т/г	
0	21	22	23	24	25	26
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1,0499	-	32,21323	2026
	0337	Углерода оксид	0,2825	-	5,68268	2026
	2732	Углеводороды (керосин)	0,3478	-	8,521	2026
	0301	Азота диоксид	0,7479	-	11,51832	2026
	0304	Азота оксид	0,1215	-	1,87173	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,159	-	4,164	2026
	0330	Серы диоксид	0,1802	-	5,21	2026
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-	0,00008	2026
2	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0445	-	1,2234	2026
	0337	Углерода оксид	0,0000002	-	0,00001	2026
	2732	Углеводороды (керосин)	0,0519	-	1,5	2026
	0301	Азота диоксид	0,0138	-	0,4	2026
	0304	Азота оксид	0,0022	-	0,065	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0268	-	0,775	2026
	0330	Серы диоксид	0,0346	-	1,0	2026
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000006	-	0,00002	2026
3	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0448	-	1,22614	2026
	0337	Углерода оксид	0,0000003	-	0,00001	2026
	2732	Углеводороды (керосин)	0,1038	-	3,0	2026
	0301	Азота диоксид	0,0277	-	0,8	2026

	0304	Азота оксид	0,0045	-	0,13	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0536	-	1,55	2026
	0330	Серы диоксид	0,0692	-	2,0	2026
	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,000003	2026
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	-	-	-	2026
5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0048	-	0,1376	2026
6	0123	Железо оксид	0,0031	-	0,03908	2026
	0143	Марганец и его соединения	0,0005	-	0,00692	2026
	0342	Фтористые соедин газообразных	0,0001	-	0,0016	2026
	0304	Азота оксид	0,022	-	0,0187	2026
7	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02782	2026
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,000078	2026
8	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02504	2026
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,00007	2026
9	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,188	-	0,4873	2026
	0337	Углерода оксид	0,000229	-	0,00001	2026
	0827	Винил хлористый	0,0001	-	0,000004	2026
	2732	Углеводороды (керосин)	0,0926	-	0,24	2026
	0301	Азота диоксид	0,0247	-	0,064	2026
	0304	Азота оксид	0,004	-	0,0104	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0478	-	0,124	2026
	0330	Серы диоксид	0,0617	-	0,16	2026
10	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,000003	2026
	0337	Углерода оксид	0,0634	312,2	1,0	2026
	0304	Азота оксид	0,0989	487,1	1,56	2026
	0301	Азота диоксид	0,0761	374,7	1,2	2026
	0330	Серы диоксид	0,0254	124,9	0,4	2026
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0304	149,9	0,48	2026
	1301	Акролеин	0,003	15,0	0,048	2026
	1325	Формальдегид	0,003	15,0	0,048	2026
11	0328	Углерод черный (сажа)	0,0127	62,4	0,2	2026
	0337	Углерода оксид	0,0631	310,8	0,5	2026
	0304	Азота оксид	0,0985	484,9	0,78	2026
	0301	Азота диоксид	0,0758	373	0,6	2026
	0330	Серы диоксид	0,0253	124,3	0,2	2026
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0303	149,2	0,24	2026
	1301	Акролеин	0,003	14,9	0,024	2026
	1325	Формальдегид	0,003	14,9	0,024	2026
12	0328	Углерод черный (сажа)	0,0126	62,2	0,1	2026
	0301	Азота диоксид	0,0003	4,5	0,004	2026
	0337	Углерода оксид	0,0069	97,1	0,086	2026
	0330	Серы диоксид	0,0026	37	0,033	2026

	2902	Взвешенные вещества	0,0232	327,9	0,292	2026
--	------	---------------------	--------	-------	-------	------

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (2027 год)

Приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 28

№ п/п	Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
			Наименование	К-во, шт.					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Карьер	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	неорг	6001	2	-
			Транспортировка руды						
			Транспортировка ПСП						
			Работа автосамосвалов						
			Выемочно-погрузочные работы						
			Работы спецтехники в карьере						
			Взрывные работы						
Буровые работы									
2	ТОО "CR Gold» (Турсун-Торе Голд Оперэйтинг)"	Отвал ПСП	Формирование отвала ПСП	1	8760	неорг	6002	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ПСП						
3		Отвал ОПП	Формирование отвала ОПП	1	8760	неорг	6003	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ОПП						
4		Рудный склад	Разгрузка руды на склад и сдув пыли с поверхности склада при хранении	1	8760	неорг	6004	2	-
			Отгрузка руды со склада						
5		Отсыпка дорог	Отсыпка технологических дорог	1	8030	неорг	6005	2	-
6		Сварочные работы	Сварочный аппарат	1	3500	неорг	6006	2	-

7		Топливозаправщик	Заправка техники	1	8030	неорг	6007	2	-	
8		Топливозаправщик. Подрядные работы	Заправка техники	1	8030	неорг	6008	2	-	
9		Обустройство пруда-накопителя	Земляные работы	Работа спецтехники	1	720	неорг	6009	2	-
			Пайка пленки			120				
			ДЭС осветительных мачт			Электроснабжение				
10		ДЭС	Электроснабжение	1	2200	орг	0002	1,5	0,15	
11		АПО. Подрядные работы	Отопление	1	4200	орг	0003	2	0,1	
12										

Продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газозвушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф. обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатаионная степень очистки, максимальная степень очистки, %
	Скорость, м/сек (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, С	точечного ист./1-го конца линейного ист./центра площадного ист.		2-го конца линейного ист./длина, ширина площадного ист.					
				X1	Y1	X2	Y2				
0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	630	750	1000	750	Полив дорог	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
2	-	-	-	1260	940	1330	1060	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
3	-	-	-	1100	690	1440	540	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
4	-	-	-	1040	1050	1060	1130	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
5	-	-	-	1100	900	1160	900	Орошение	Пыль неорг.	30	30

								пылящих поверхностей	SiO2 70-20%			
6	-	-	-	1160	310	1180	310	-	-	-	-	-
7	-	-	-	1130	370	1170	370	-	-	-	-	-
8	-	-	-	1050	290	1070	290	-	-	-	-	-
9	-	-	-	720	640	750	640	-	-	-	-	-
10	11,5	0,203	100	880	560	-	-	-	-	-	-	-
11	11,5	0,203	100	1040	370	-	-	-	-	-	-	-
12	9	0,071	100	1050	270	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
			2027 г.			
			г/с	мг/м3	т/г	
0	21	22	23	24	25	26
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2,6555	-	90,2055	2027
	0337	Углерода оксид	0,565	-	11,23959	2027
	2732	Углеводороды (керосин)	0,4361	-	8,521	2027
	0301	Азота диоксид	1,4265	-	15,36107	2027
	0304	Азота оксид	0,2318	-	2,49617	2027
	0328	Углерод черный (сажа)	0,184	-	4,164	2027
	0330	Серы диоксид	0,1875	-	5,42	2027
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-	0,00008	2027
2	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0112	-	0,2613	2027
	0337	Углерода оксид	-	-	-	2027
	2732	Углеводороды (керосин)	-	-	-	2027
	0301	Азота диоксид	-	-	-	2027
	0304	Азота оксид	-	-	-	2027
	0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	2027
	0330	Серы диоксид	-	-	-	2027
	0703	Бенз(а)пирен	-	-	-	2027
3	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1507	-	4,07735	2027
	0337	Углерода оксид	0,0000003	-	0,00001	2027
	2732	Углеводороды (керосин)	0,1038	-	3,0	2027
	0301	Азота диоксид	0,0277	-	0,8	2027
	0304	Азота оксид	0,0045	-	0,13	2027
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0536	-	1,55	2027
	0330	Серы диоксид	0,0692	-	2,0	2027

	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,00003	2027
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6,852	-	40,67241	2027
5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0048	-	0,1376	2027
6	0123	Железо оксид	0,0031	-	0,03908	2027
	0143	Марганец и его соединения	0,0005	-	0,00692	2027
	0342	Фтористые соедин газообразных	0,0001	-	0,0016	2027
	0304	Азота оксид	0,022	-	0,0187	2027
7	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02782	2027
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,000078	2027
8	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02504	2027
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,00007	2027
9	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,188	-	0,4873	2027
	0337	Углерода оксид	0,000229	-	0,00001	2027
	0827	Винил хлористый	0,0001	-	0,000004	2027
	2732	Углеводороды (керосин)	0,0926	-	0,24	2027
	0301	Азота диоксид	0,0247	-	0,064	2027
	0304	Азота оксид	0,004	-	0,0104	2027
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0478	-	0,124	2027
	0330	Серы диоксид	0,0617	-	0,16	2027
10	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,000003	2027
	0337	Углерода оксид	0,0634	312,2	1,0	2027
	0304	Азота оксид	0,0989	487,1	1,56	2027
	0301	Азота диоксид	0,0761	374,7	1,2	2027
	0330	Серы диоксид	0,0254	124,9	0,4	2027
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0304	149,9	0,48	2027
	1301	Акролеин	0,003	15,0	0,048	2027
	1325	Формальдегид	0,003	15,0	0,048	2027
11	0328	Углерод черный (сажа)	0,0127	62,4	0,2	2027
	0337	Углерода оксид	0,0631	310,8	0,5	2027
	0304	Азота оксид	0,0985	484,9	0,78	2027
	0301	Азота диоксид	0,0758	373	0,6	2027
	0330	Серы диоксид	0,0253	124,3	0,2	2027
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0303	149,2	0,24	2027
	1301	Акролеин	0,003	14,9	0,024	2027
	1325	Формальдегид	0,003	14,9	0,024	2027
12	0328	Углерод черный (сажа)	0,0126	62,2	0,1	2027
	0301	Азота диоксид	0,0003	4,5	0,004	2027
	0337	Углерода оксид	0,0069	97,1	0,086	2027

	0330	Серы диоксид	0,0026	37	0,033	2027
	2902	Взвешенные вещества	0,0232	327,9	0,292	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (2028 год)

Приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 29

№ п/п	Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
			Наименование	К-во, шт.					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Карьер	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	неорг	6001	2	-
			Транспортировка руды						
			Транспортировка ПСП						
			Работа автосамосвалов						
			Выемочно-погрузочные работы						
			Работы спецтехники в карьере						
			Взрывные работы						
Буровые работы									
2	ТОО "CR Gold» (Турсун-Топе Голд Оперэйтинг)"	Отвал ПСП	Формирование отвала ПСП	1	8760	неорг	6002	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ПСП						
3		Отвал ОПП	Формирование отвала ОПП	1	8760	неорг	6003	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ОПП						
4		Рудный склад	Разгрузка руды на склад и сдув пыли с поверхности склада при хранении	1	8760	неорг	6004	2	-
			Отгрузка руды со склада						
5		Отсыпка дорог	Отсыпка технологических дорог	1	8030	неорг	6005	2	-
6		Сварочные работы	Сварочный аппарат	1	3500	неорг	6006	2	-
7		Топливозаправщик	Заправка техники	1	8030	неорг	6007	2	-

8		Топливозаправщик. Подрядные работы	Заправка техники	1	8030	неорг	6008	2	-
9		Обустройство пруда-накопителя	Земляные работы	1	720	неорг	6009	2	-
			Работа спецтехники		120				
			Пайка пленки						
10		ДЭС осветительных мачт	Электроснабжение	1	4380	орг	0001	1,5	0,15
11		ДЭС	Электроснабжение	1	2200	орг	0002	1,5	0,15
12	АПО. Подрядные работы	Отопление	1	4200	орг	0003	2	0,1	

продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф. обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %
	Скорость, м/сек (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, С	точечного ист./1-го конца		2-го конца линейного ист./длина, ширина площадного ист.					
				X1	Y1	X2	Y2				
0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	630	750	1000	750	Полив дорог	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
2	-	-	-	1260	940	1330	1060	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
3	-	-	-	1100	690	1440	540	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
4	-	-	-	1040	1050	1060	1130	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
5	-	-	-	1100	900	1160	900	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	30	30
6	-	-	-	1160	310	1180	310	-	-	-	-

7	-	-	-	1130	370	1170	370	-	-	-	-
8	-	-	-	1050	290	1070	290	-	-	-	-
9	-	-	-	720	640	750	640	-	-	-	-
10	11,5	0,203	100	880	560	-	-	-	-	-	-
11	11,5	0,203	100	1040	370	-	-	-	-	-	-
12	9	0,071	100	1050	270	-	-	-	-	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
			2028 г.			
			г/с	мг/м3	т/г	
0	21	22	23	24	25	26
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2,6555	-	90,2055	2028
	0337	Углерода оксид	0,565	-	11,23959	2028
	2732	Углеводороды (керосин)	0,4361	-	8,521	2028
	0301	Азота диоксид	1,4265	-	15,36107	2028
	0304	Азота оксид	0,2318	-	2,49617	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,184	-	4,164	2028
	0330	Серы диоксид	0,1875	-	5,42	2028
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-	0,00008	2028
2	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0112	-	0,2613	2028
	0337	Углерода оксид	-	-	-	2028
	2732	Углеводороды (керосин)	-	-	-	2028
	0301	Азота диоксид	-	-	-	2028
	0304	Азота оксид	-	-	-	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	2028
	0330	Серы диоксид	-	-	-	2028
	0703	Бенз(а)пирен	-	-	-	2028
3	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1885	-	4,95892	2028
	0337	Углерода оксид	0,0000003	-	0,00001	2028
	2732	Углеводороды (керосин)	0,1038	-	3,0	2028
	0301	Азота диоксид	0,0277	-	0,8	2028
	0304	Азота оксид	0,0045	-	0,13	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0536	-	1,55	2028
	0330	Серы диоксид	0,0692	-	2,0	2028
	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,00003	2028
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	3,852	-	40,67241	2028

5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0048	-	0,1376	2028
6	0123	Железо оксид	0,0031	-	0,03908	2028
	0143	Марганец и его соединения	0,0005	-	0,00692	2028
	0342	Фтористые соедин газообразных	0,0001	-	0,0016	2028
	0304	Азота оксид	0,022	-	0,0187	2028
7	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02782	2028
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,000078	2028
8	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02504	2028
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,00007	2028
9	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,188	-	0,4873	2028
	0337	Углерода оксид	0,000229	-	0,00001	2028
	0827	Винил хлористый	0,0001	-	0,000004	2028
	2732	Углеводороды (керосин)	0,0926	-	0,24	2028
	0301	Азота диоксид	0,0247	-	0,064	2028
	0304	Азота оксид	0,004	-	0,0104	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0478	-	0,124	2028
	0330	Серы диоксид	0,0617	-	0,16	2028
	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,000003	2028
10	0337	Углерода оксид	0,0634	312,2	1,0	2028
	0304	Азота оксид	0,0989	487,1	1,56	2028
	0301	Азота диоксид	0,0761	374,7	1,2	2028
	0330	Серы диоксид	0,0254	124,9	0,4	2028
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0304	149,9	0,48	2028
	1301	Акролеин	0,003	15,0	0,048	2028
	1325	Формальдегид	0,003	15,0	0,048	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0127	62,4	0,2	2028
11	0337	Углерода оксид	0,0631	310,8	0,5	2028
	0304	Азота оксид	0,0985	484,9	0,78	2028
	0301	Азота диоксид	0,0758	373	0,6	2028
	0330	Серы диоксид	0,0253	124,3	0,2	2028
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0303	149,2	0,24	2028
	1301	Акролеин	0,003	14,9	0,024	2028
	1325	Формальдегид	0,003	14,9	0,024	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0126	62,2	0,1	2028
12	0301	Азота диоксид	0,0003	4,5	0,004	2028
	0337	Углерода оксид	0,0069	97,1	0,086	2028
	0330	Серы диоксид	0,0026	37	0,033	2028
	2902	Взвешенные вещества	0,0232	327,9	0,292	2028

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов (2029 год)

Приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 30

№ п/п	Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
			Наименование	К-во, шт.					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Карьер	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	неорг	6001	2	-
			Транспортировка руды						
			Транспортировка ПСП						
			Работа автосамосвалов						
			Выемочно-погрузочные работы						
			Работы спецтехники в карьере						
			Взрывные работы						
Буровые работы									
2	ТОО "CR Gold» (Турсун-Топе Голд Оперэйтинг)"	Отвал ПСП	Формирование отвала ПСП	1	8760	неорг	6002	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ПСП						
3		Отвал ОПШ	Формирование отвала ОПШ	1	8760	неорг	6003	2	-
			Работа спецтехники на отвале						
			Пыление отвала ОПШ						
4		Рудный склад	Разгрузка руды на склад и сдув пыли с поверхности склада при хранении	1	8760	неорг	6004	2	-
			Отгрузка руды со склада						
5		Отсыпка дорог	Отсыпка технологических дорог	1	8030	неорг	6005	2	-
6		Сварочные работы	Сварочный аппарат	1	3500	неорг	6006	2	-

7		Топливозаправщик	Заправка техники	1	8030	неорг	6007	2	-	
8		Топливозаправщик. Подрядные работы	Заправка техники	1	8030	неорг	6008	2	-	
9		Обустройство пруда-накопителя	Земляные работы		1	720	неорг	6009	2	-
			Работа спецтехники							
			Пайка пленки							
10		ДЭС осветительных мачт	Электроснабжение	1	4380	орг	0001	1,5	0,15	
11		ДЭС	Электроснабжение	1	2200	орг	0002	1,5	0,15	
12	АПО. Подрядные работы	Отопление	1	4200	орг	0003	2	0,1		

продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф. обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %
	Скорость, м/сек (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, С	точечного ист./1-го конца линейного ист./центра площадного ист.		2-го конца линейного ист./длина, ширина площадного ист.					
				X1	Y1	X2	Y2				
0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	630	750	1000	750	Полив дорог	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
2	-	-	-	1260	940	1330	1060	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
3	-	-	-	1100	690	1440	540	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
4	-	-	-	1040	1050	1060	1130	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	50	50
5	-	-	-	1100	900	1160	900	Орошение пылящих поверхностей	Пыль неорг. SiO2 70-20%	30	30
6	-	-	-	1160	310	1180	310	-	-	-	-

7	-	-	-	1130	370	1170	370	-	-	-	-
8	-	-	-	1050	290	1070	290	-	-	-	-
9	-	-	-	720	640	750	640	-	-	-	-
10	11,5	0,203	100	880	560	-	-	-	-	-	-
11	11,5	0,203	100	1040	370	-	-	-	-	-	-
12	9	0,071	100	1050	270	-	-	-	-	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
			2029 г.			
			г/с	мг/м3	т/г	
0	21	22	23	24	25	26
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2,6344	-	89,41023	2029
	0337	Углерода оксид	0,565	-	11,17179	2029
	2732	Углеводороды (керосин)	0,4361	-	8,521	2029
	0301	Азота диоксид	1,4265	-	15,31418	2029
	0304	Азота оксид	0,2318	-	2,48855	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	0,184	-	4,164	2029
	0330	Серы диоксид	0,1875	-	5,42	2029
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-	0,00008	2029
2	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0112	-	0,2613	2029
	0337	Углерода оксид	-	-	-	2029
	2732	Углеводороды (керосин)	-	-	-	2029
	0301	Азота диоксид	-	-	-	2029
	0304	Азота оксид	-	-	-	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	2029
	0330	Серы диоксид	-	-	-	2029
	0703	Бенз(а)пирен	-	-	-	2029
3	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,2254	-	5,81727	2029
	0337	Углерода оксид	0,0000003	-	0,00001	2029
	2732	Углеводороды (керосин)	0,1038	-	3,0	2029
	0301	Азота диоксид	0,0277	-	0,8	2029
	0304	Азота оксид	0,0045	-	0,13	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0536	-	1,55	2029
	0330	Серы диоксид	0,0692	-	2,0	2029
	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,00003	2029
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	3,8391	-	40,30025	2029
5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0048	-	0,1376	2029

6	0123	Железо оксид	0,0031	-	0,03908	2029
	0143	Марганец и его соединения	0,0005	-	0,00692	2029
	0342	Фтористые соедин газообразных	0,0001	-	0,0016	2029
	0304	Азота оксид	0,022	-	0,0187	2029
7	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02782	2029
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,000078	2029
8	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,00278	-	0,02504	2029
	0333	Сероводород	0,000008	-	0,00007	2029
9	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,188	-	0,4873	2029
	0337	Углерода оксид	0,000229	-	0,00001	2029
	0827	Винил хлористый	0,0001	-	0,000004	2029
	2732	Углеводороды (керосин)	0,0926	-	0,24	2029
	0301	Азота диоксид	0,0247	-	0,064	2029
	0304	Азота оксид	0,004	-	0,0104	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0478	-	0,124	2029
	0330	Серы диоксид	0,0617	-	0,16	2029
	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,000003	2029
10	0337	Углерода оксид	0,0634	312,2	1,0	2029
	0304	Азота оксид	0,0989	487,1	1,56	2029
	0301	Азота диоксид	0,0761	374,7	1,2	2029
	0330	Серы диоксид	0,0254	124,9	0,4	2029
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0304	149,9	0,48	2029
	1301	Акролеин	0,003	15,0	0,048	2029
	1325	Формальдегид	0,003	15,0	0,048	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0127	62,4	0,2	2029
11	0337	Углерода оксид	0,0631	310,8	0,5	2029
	0304	Азота оксид	0,0985	484,9	0,78	2029
	0301	Азота диоксид	0,0758	373	0,6	2029
	0330	Серы диоксид	0,0253	124,3	0,2	2029
	2754	Углеводороды предел. C12-C19	0,0303	149,2	0,24	2029
	1301	Акролеин	0,003	14,9	0,024	2029
	1325	Формальдегид	0,003	14,9	0,024	2029
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0126	62,2	0,1	2029
12	0301	Азота диоксид	0,0003	4,5	0,004	2029
	0337	Углерода оксид	0,0069	97,1	0,086	2029
	0330	Серы диоксид	0,0026	37	0,033	2029
	2902	Взвешенные вещества	0,0232	327,9	0,292	2029

3.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1.Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климат района резко континентальный, сухой, с резкими колебаниями сезонных температур. Средняя многолетняя температура +7°С. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной многолетней температурой -15,2°С, минимальная температура -44°С отмечена в декабре. Продолжительность теплого времени составляет 7-8 месяцев. Наиболее жарким месяцем является июль +25°С, максимум +45°С. Весьма значительные колебания температур и в разрезе суток.

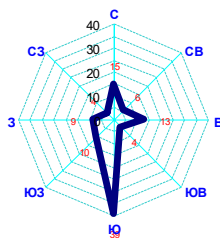
Среднегодовое количество осадков составляет 180-240 мм с минимумом в декабре 12 мм и максимумом в мае 141 мм. Ветра дуют постоянно в течение всего года, преобладающее направление от южного до северного. Глубина промерзания почв 2,0-2,5 м. Метеорологические наблюдения представлены в таблице 31.

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

Таблица 31

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,5°
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, °С	-15,2°
Средняя роза ветров, %:	
С	15
СВ	6
В	13
ЮВ	4
Ю	39
ЮЗ	10
З	9
СЗ	4
штиль	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
Скорость ветра (U*), повторяемость которой составляет 5%, м/с	4

Роза ветров. Средняя многолетняя повторяемость направления ветра по румбам



Фоновое загрязнение атмосферного воздуха района. Ближайший железнодорожная станция Кияхты, расположена в 30 км от участка работ с населением 365 человек, т.е. менее 10 тыс. человек. Исходя из отсутствия в районе расположения крупных

источников загрязнения атмосферы, и согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (таблица 9.15) расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводится без учета фоновых концентраций.

Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушного бассейна рассматриваемого региона описано в соответствии с данными годового информационного бюллетеня Области Жетысу РГП «Казгидромет» за первое полугодие 2025 г. по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья, основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта.

В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Шу проводятся на 1 автоматической станции.

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) озон (приземный), 6) сероводород.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шу оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,1 (повышенный) и НП =6% (повышенный) по сероводороду.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за 1 полугодие: 821 случай).

Средние концентрации диоксида серы составили 3,1 ПДКс.с., озона (приземный) 1,2 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 2,1 ПДКм.р., озона (приземный) 1,6 ПДКм.р концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

В 1 полугодии 2025 года уровень загрязнения атмосферного воздуха по данным за последние 5 лет характеризовался как повышенный. Количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (821 случай), озону (приземный (329 случаев). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду серы и озону (приземный).

Основными источниками загрязнения диоксидом серы является автотранспорт и сжигание твердого (ископаемого) топлива (уголь, нефть, дизельное топливо и т.д.). Сероводород образуется при бактериальном разложении отходов жизнедеятельности человека и животных и присутствует в выбросах очистных сооружений и свалок, образуется при разложении белков и входит в состав газовой смеси, присутствующей в коллекторах и канализациях, может скапливаться в подвалах. Приземный озон одна из основных составляющих фотохимического смога. Он образуется в результате действия солнечного света (фотохимической реакции) на воздух, загрязненный оксидами азота (NOx), которые попадают в атмосферу с выхлопами двигателей внутреннего сгорания и промышленными выбросами. Самые высокие уровни загрязнения озоном наблюдаются в периоды ясной погоды.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на ст. Кияхты информация о расчетных фоновых концентрациях загрязняющих веществ **не предусматривается**.

Специфика производственного процесса на месторождении Турсун-Торе позволяет

сделать вывод, что в данном случае наиболее вероятным и значительным фактором загрязнения атмосферы будет являться пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в настоящее время уровень загрязнения и пылью неорганической, и диоксидом азота не превышает значений установленных нормативов.

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы предприятия

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 4.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Расчет рассеивания и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 3.0.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта, выполнены без учета фоновых концентраций.

- Размеры: 5000 м * 5000 м;
- Шаг расчетной сетки: 500 м;
- Количество расчетных точек: 11*11.

Максимальные концентрации отмечаются у источников выбросов загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций приведен на схеме изолиний.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов НДВ.

Согласно сводной таблице результатов расчетов максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ достигается на территории предприятия у источников выбросов.

В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу предлагается принять за нормативные.

Проведенный расчет рассеивания позволяет определить область – зону воздействия – за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества

окружающей среды. В результате проведения расчета определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Мойынкумский р, Жамбылская обл, План горных работ золото-их руд мес-я Турсун-Торе Мойынкумского р, Области Жетысу

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2028 год.										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
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)	0.1573792	0.0472137		-12/307	6001 6004 6009	52.4 39.9 5.5	производство: Основное производство: Основное производство: Основное		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0554463			-61/381	6001	71	производство: Основное		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001 6009	11.7 11	производство: Основное производство: Основное		
2902	Взвешенные частицы (116)	П ы л и : 0.0944276			-12/307	6001	52.4	производство: Основное		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -					6004 6009	39.9 5.5	производство: Основное производство: Основное		

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Мойынкумский р, Жамбылская обл, План горных работ золото-их руд мес-я Турсун-Торе Мойынкумского р, Области Жетысу

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

На основании выполненных расчетов определены предложения по нормативам НДВ для каждого источника и вещества. Объем выбросов загрязняющих веществ на перспективу предлагается принять в качестве предельно допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы выбросов в атмосферу устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновых концентраций.

Предложения по нормативам НДВ для каждого источника выбросов и по каждому веществу представлены в таблице (Приложение 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Приложение 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 33

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения НДВ
		СП		2026 г.		2027 г.		2028 г.		2029 г.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0123. Железо оксид														
Неорганизованные источники														
Сварочные работы	6006	-	-	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,0031</i>	<i>0,03908</i>	<i>0,0031</i>	<i>0,03908</i>	<i>0,0031</i>	<i>0,03908</i>	<i>0,0031</i>	<i>0,03908</i>	<i>0,0031</i>	<i>0,03908</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	0,0031	0,03908	
0143. Марганец и его соединения														
Неорганизованные источники														
Сварочные работы	6006	-	-	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,0005</i>	<i>0,00692</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,00692</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,00692</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,00692</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,00692</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	0,0005	0,00692	
0301. Азота диоксид														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0761	1,200	0,0761	1,200	0,0761	1,200	0,0761	1,200	0,0761	1,200	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0758	0,600	0,0758	0,600	0,0758	0,600	0,0758	0,600	0,0758	0,600	
АПО. Подрядные работы	0003	-	-	0,0003	0,004	0,0003	0,004	0,0003	0,004	0,0003	0,004	0,0003	0,004	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,1522</i>	<i>1,804</i>	<i>0,1522</i>	<i>1,804</i>	<i>0,1522</i>	<i>1,804</i>	<i>0,1522</i>	<i>1,804</i>	<i>0,1522</i>	<i>1,804</i>	
Неорганизованные источники														
Карьер	6001	-	-	-	1,67076	-	5,51351	-	5,51351	-	5,46662	-	5,51351	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0</i>	<i>1,67076</i>	<i>0</i>	<i>5,51351</i>	<i>0</i>	<i>5,51351</i>	<i>0</i>	<i>5,46662</i>	<i>0</i>	<i>5,51351</i>	

Итого по источнику		-	-	0,1522	3,47476	0,1522	7,31751	0,1522	7,31751	0,1522	7,27062	0,1522	7,31751	
0304. Азота оксид														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0989	1,560	0,0989	1,560	0,0989	1,560	0,0989	1,560	0,0989	1,560	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0985	0,780	0,0985	0,780	0,0985	0,780	0,0985	0,780	0,0985	0,780	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,1974</i>	<i>2,340</i>	<i>0,1974</i>	<i>2,340</i>	<i>0,1974</i>	<i>2,340</i>	<i>0,1974</i>	<i>2,340</i>	<i>0,1974</i>	<i>2,340</i>	
Неорганизованные источники														
Карьер	6001	-	-	-	0,2715	-	0,89595	-	0,89595	-	0,88833	-	0,89595	2028
Сварочные работы	6006	-	-	0,022	0,0187	0,022	0,0187	0,022	0,0187	0,022	0,0187	0,022	0,0187	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,0220</i>	<i>0,29020</i>	<i>0,0220</i>	<i>0,91465</i>	<i>0,0220</i>	<i>0,91465</i>	<i>0,0220</i>	<i>0,90703</i>	<i>0,0220</i>	<i>0,91465</i>	
Итого по источнику		-	-	0,2194	2,63020	0,2194	3,25465	0,2194	3,25465	0,2194	3,24703	0,2194	3,25465	
0328. Углерод черный (сажа)														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0127	0,2	0,0127	0,2	0,0127	0,2	0,0127	0,2	0,0127	0,2	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0126	0,100	0,0126	0,100	0,0126	0,100	0,0126	0,100	0,0126	0,100	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,0253</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0253</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0253</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0253</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0253</i>	<i>0,300</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0253	0,300	0,0253	0,300	0,0253	0,300	0,0253	0,300	0,0253	0,300	
0330. Серы диоксид														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0254	0,4	0,0254	0,4	0,0254	0,4	0,0254	0,4	0,0254	0,4	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0253	0,2	0,0253	0,2	0,0253	0,2	0,0253	0,2	0,0253	0,2	
АПО. Подрядные работы	0003	-	-	0,0026	0,033	0,0026	0,033	0,0026	0,033	0,0026	0,033	0,0026	0,033	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,0533</i>	<i>0,633</i>	<i>0,0533</i>	<i>0,633</i>	<i>0,0533</i>	<i>0,633</i>	<i>0,0533</i>	<i>0,633</i>	<i>0,0533</i>	<i>0,633</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0533	0,633	0,0533	0,633	0,0533	0,633	0,0533	0,633	0,0533	0,633	
0333. Сероводород														
Неорганизованные источники														

Топливозаправщик	6007	-	-	0,000008	0,000078	0,000008	0,000078	0,000008	0,000078	0,000008	0,000078	0,000008	0,000078	2028
Топливозаправщик. Подрядные работы	6008	-	-	0,000008	0,00007	0,000008	0,00007	0,000008	0,00007	0,000008	0,00007	0,000008	0,00007	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,000016</i>	<i>0,000148</i>	<i>0,000016</i>	<i>0,000148</i>	<i>0,000016</i>	<i>0,000148</i>	<i>0,000016</i>	<i>0,000148</i>	<i>0,000016</i>	<i>0,000148</i>	
Итого по источнику		-	-	0,000016	0,000148	0,000016	0,000148	0,000016	0,000148	0,000016	0,000148	0,000016	0,000148	
0337. Углерода оксид														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0634	1,000	0,0634	1,000	0,0634	1,000	0,0634	1,000	0,0634	1,000	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0631	0,500	0,0631	0,500	0,0631	0,500	0,0631	0,500	0,0631	0,500	
АПО. Подрядные работы	0003	-	-	0,0069	0,086	0,0069	0,086	0,0069	0,086	0,0069	0,086	0,0069	0,086	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,1334</i>	<i>1,586</i>	<i>0,1334</i>	<i>1,586</i>	<i>0,1334</i>	<i>1,586</i>	<i>0,1334</i>	<i>1,586</i>	<i>0,1334</i>	<i>1,586</i>	
Неорганизованные источники														
Карьер	6001	-	-	-	2,41605	-	7,97297	-	7,97297	-	7,90516	-	7,97297	2028
Обустройство пруда- накопителя	6009	-	-	0,00023	0,000009	0,00023	0,000009	0,00023	0,000009	0,00023	0,000009	0,00023	0,000009	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,00023</i>	<i>2,416059</i>	<i>0,00023</i>	<i>7,972979</i>	<i>0,00023</i>	<i>7,972979</i>	<i>0,00023</i>	<i>7,905169</i>	<i>0,00023</i>	<i>7,972979</i>	
Итого по источнику		-	-	0,13363	4,002059	0,13363	9,558979	0,13363	9,558979	0,13363	9,491169	0,13363	9,558979	
0342. Фтористые газообразные соединения														
Неорганизованные источники														
Сварочные работы	6006	-	-	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,0001</i>	<i>0,002</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0016</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0016</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0016</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0016</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	0,0001	0,0016	
0827. Винил хлористый														
Неорганизованные источники														
Обустройство пруда- накопителя	6009	-	-	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,0001</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,000004</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	0,000004	

1301. Акролеин														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	2028
ДЭС	0002	-	-	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	
1325. Формальдегид														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	0,003	0,048	2028
ДЭС	0002	-	-	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	0,003	0,024	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	<i>0,006</i>	<i>0,072</i>	
Итого по источнику		-	-	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	0,0060	0,072	
2754. Углеводороды предельные C12-C19														
Организованные источники														
ДЭС осветительных мачт	0001	-	-	0,0304	0,48	0,0304	0,48	0,0304	0,48	0,0304	0,48	0,0304	0,48	2028
ДЭС	0002	-	-	0,0303	0,24	0,0303	0,24	0,0303	0,24	0,0303	0,24	0,0303	0,24	
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	<i>0,0607</i>	<i>0,7200</i>	<i>0,0607</i>	<i>0,7200</i>	<i>0,0607</i>	<i>0,7200</i>	<i>0,0607</i>	<i>0,7200</i>	<i>0,0607</i>	<i>0,7200</i>	
Неорганизованные источники														
Топливозаправщик	6007	-	-	0,00278	0,02782	0,00278	0,02782	0,00278	0,02782	0,00278	0,02782	0,00278	0,02782	2028
Топливозаправщик. Подрядные работы	6008	-	-	0,00278	0,02504	0,00278	0,02504	0,00278	0,02504	0,00278	0,02504	0,00278	0,02504	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>0,00556</i>	<i>0,05286</i>	<i>0,00556</i>	<i>0,05286</i>	<i>0,00556</i>	<i>0,05286</i>	<i>0,00556</i>	<i>0,05286</i>	<i>0,00556</i>	<i>0,05286</i>	
Итого по источнику		-	-	0,06626	0,77286	0,06626	0,77286	0,06626	0,77286	0,06626	0,77286	0,06626	0,77286	
2902. Взвешенные вещества														
Организованные источники														
АПО. Подрядные работы	0003	-	-	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	2028
<i>Итого по организованным</i>		-	-	<i>0,0232</i>	<i>0,292</i>	<i>0,0232</i>	<i>0,292</i>	<i>0,0232</i>	<i>0,292</i>	<i>0,0232</i>	<i>0,292</i>	<i>0,0232</i>	<i>0,292</i>	

<i>источникам</i>														
Итого по источнику		-	-	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	0,0232	0,292	
2908. Пыль неорганическая SiO2 70-20%														
Неорганизованные источники														
Карьер	6001	-	-	1,0499	32,21323	2,6555	90,20550	2,6555	90,20550	2,6344	89,41023	2,6555	90,20550	2028
Отвал ПСП	6002	-	-	0,0445	1,2234	0,0112	0,26130	0,0112	0,26130	0,0112	0,26130	0,0112	0,26130	
Отвал ОПП	6003	-	-	0,0448	1,22614	0,1507	4,07735	0,1885	4,95892	0,2254	5,81727	0,1885	4,95892	
Рудный склад	6004	-	-	-	-	3,852	40,67241	3,852	40,67241	3,8391	40,30025	3,852	40,67241	
Отсыпка дорог	6005	-	-	0,0048	0,1376	0,0048	0,1376	0,0048	0,1376	0,0048	0,1376	0,0048	0,1376	
Обустройство пруда-накопителя	6009	-	-	0,188	0,4873	0,188	0,4873	0,188	0,4873	0,188	0,4873	0,188	0,4873	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		-	-	<i>1,3320</i>	<i>35,2877</i>	<i>6,8622</i>	<i>135,8415</i>	<i>6,9000</i>	<i>136,7230</i>	<i>6,9029</i>	<i>136,4140</i>	<i>6,9000</i>	<i>136,7230</i>	
Итого по источнику		-	-	1,3320	35,28767	6,8622	135,8415	6,9000	136,72303	6,9029	136,41395	6,9000	136,72303	
Всего по организованным		-	-	0,6575	7,8190	0,6575	7,8190	0,6575	7,8190	0,6575	7,8190	0,6575	7,8190	
Всего по неорганизованным		-	-	1,363606	39,765301	6,893806	150,343211	6,931606	151,224781	6,934506	150,793381	6,931606	151,224781	
<u>ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ</u>		-	-	<u>2,021106</u>	<u>47,584301</u>	<u>7,551306</u>	<u>158,162211</u>	<u>7,589106</u>	<u>159,043781</u>	<u>7,592006</u>	<u>158,612381</u>	<u>7,589106</u>	<u>159,043781</u>	-

3.4.Обоснование возможности достижения нормативов

В проекте разработан план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ, согласно приложению №10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Приложение 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 34

№ п/п	Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов 2026-2029 гг.				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
				до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
				г/с	т/год	г/с	т/год				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Проведение работ по пылеподавлению дорог при транспортировке вскрыши, руды и ПСП	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6001	1,0218	20,157	0,5109	10,079	июнь 2026 г.	август 2026 г.	Собственные средства - 1000 тыс.тн	добыча золотосодержащей руды в Области Жетысу
				1,7825	35,165	0,3466	17,583	июнь 2027 г.	август 2027 г.		
				1,7825	35,165	0,3466	17,583	июнь 2028 г.	август 2028 г.		
				1,7825	35,165	0,3466	17,583	июнь 2029 г.	август 2029 г.		
2	Использование водно-воздушного пылеподавления при проведении буро-взрывных работ	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6001	1,3433	38,823	0,0403	1,1647	апрель 2026 г.	декабрь 2026 г.	Собственные средства - 600тыс.тн	
				1,3433	38,823	0,0403	1,1647	январь 2027 г.	декабрь 2027 г.		
				1,3433	38,823	0,0403	1,1647	январь 2028 г.	декабрь 2028 г.		
				1,3433	38,823	0,0403	1,1647	январь 2029 г.	декабрь 2029 г.		
3	Пылеподавление при хранении вскрыши, ПСП и отработанной руды на складах и отвалах	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6002	0,0224	0,5230	0,0112	0,261	июнь 2026 г.	август 2026 г.	Собственные средства - 1300 тыс.тн	
				0,0224	0,5230	0,0112	0,261	июнь 2027 г.	август 2027 г.		
				0,0224	0,5230	0,0112	0,261	июнь 2028 г.	август 2028 г.		
				0,0224	0,5230	0,0112	0,261	июнь 2029 г.	август 2029 г.		
			6003	0,0248	0,5800	0,0124	0,290	июнь 2026 г.	август 2026 г.		
				0,1004	2,3440	0,0502	1,172	июнь 2027 г.	август 2027 г.		

				0,1760	4,1060	0,088	2,053	июнь 2028 г.	август 2028 г.	
				0,2504	5,8420	0,1252	2,921	июнь 2029 г.	август 2029 г.	
			6004	0,0	0,0	0,0	0,0	июнь 2026 г.	август 2026 г.	
				7,704	81,344	3,852	40,672	июнь 2027 г.	август 2027 г.	
				7,704	81,344	3,852	40,672	июнь 2028 г.	август 2028 г.	
				7,678	80,6	3,839	40,300	июнь 2029 г.	август 2029 г.	
4	Проверка передвижных источников на токсичность и дымность	-	-	-	-	-	-	апрель 2026 г.	декабрь 2026 г.	Собственные средства - 65 тыс. тн
				-	-	-	-	январь 2027 г.	декабрь 2027 г.	
				-	-	-	-	январь 2028 г.	декабрь 2028 г.	
				-	-	-	-	январь 2029 г.	декабрь 2029 г.	
5	Благоустройство территории	-	-	-	-	-	-	май 2026 г.	июль 2026 г.	Собственные средства – 15 тыс.тн
				-	-	-	-	май 2027 г.	июль 2027 г.	
				-	-	-	-	май 2028 г.	июль 2028 г.	
				-	-	-	-	май 2029 г.	июль 2029 г.	
6	Проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ - в т.№1,2,3,4	-	-	-	-	-	-	апрель 2026 г.	декабрь 2026 г.	Собственные средства – 140 тыс.тн
				-	-	-	-	январь 2027 г.	декабрь 2027 г.	
				-	-	-	-	январь 2028 г.	декабрь 2028 г.	
				-	-	-	-	январь 2029 г.	декабрь 2029 г.	
В целом по предприятию в результате всех мероприятий								Собственные средства - 3120 тыс.тн		

3.5. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Порядок реализации организационных, технологических и технических мероприятий, информирование соответствующих местного исполнительного органа административно-территориальной единицы и территориального подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды о принятых мерах по снижению выбросов загрязняющих веществ, подтверждаемые данными прямых инструментальных замеров во всех технически возможных случаях, производится при установлении нормативов допустимых выбросов.

В тёплый период года в качестве пылеподавления предусмотрено орошение водой на следующих участках:

- автомобильные дороги в карьерах, на отвалах, промплощадках (при транспортировке вскрыши в отвалы, товарной руды на склады, транспортировке ПСП, транспортировке, осуществляемой бульдозерами, автогрейдерами, колёсным погрузчиком и автосамосвалами при выполнении хозяйственных работ на предприятии).

В теплый период года пылеподавление проводится ежедневно, исключая дни с осадками. При взрывных работах в карьере проводится *мокрая забойка* взрывных скважин, что уменьшает пыление при взрывах.

Гидроорошение дорог и площадок осуществляется поливомоечной машиной на базе самосвала.

Ежегодно должен производиться техосмотр автотранспорта с осмотром исправности двигателей.

Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Предприятием предусматривается внедрение малоотходных и безотходных технологий и специальных мероприятий:

1. Профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года, на рудном складе, отвалах ОПП и ПСП (проектом для этих целей предусмотрена специальная оросительная техника с периодичностью шесть раз в сутки в тёплый период);

2. Профилактика (борьбы) со сбросами в окружающую среду путем откачивания воды из карьера в приемный пруд-испаритель. Размеры пруда-накопителя были определены по верху: 65х65х4(г)м (объемом 16 900 м³). Пруд-накопитель рассчитан на прием карьерной и подотвальной воды в течение 1 года разработки и ежегодно будет переноситься на самую низкую точку карьера. Пруд-накопитель будет вестись параллельно с горными работами.

Основу пруда-накопителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Конструкция пруда-накопителя в большой степени зависит от рельефа местности, геологического строения и гидрологических условий района.

В нашем случае пруд-накопитель предусматривается заглубленного (котлованного) типа с дамбой обвалования по периметру и нагорной канавой для защиты от дождевых и ливневых вод. Глубина пруда, в зависимости от рельефа, колеблется от 3 до 4 метров. Для исключения фильтрации в откосах и основании пруда будет применяться гидроизоляционный экран из геомембраны HDPE или бентонитовых мат.

Вода с пруда-испарителя используется на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок карьера, отвальных дорог, орошение взорванной горной массы, пылеподавление на рудном складе, отвалах ОПП и ПСП.

Использование вскрышных пород для собственных нужд предприятия в объеме не менее 105 тыс. м³/год от общего годового объема образования вскрыши по месторождению на следующие виды работ:

- подсыпка дорог;
- обваловка карьеров и дорог;
- подушка под временные рудные склады;
- строительство технологических дорог;
- строительство дамб гидротехнических сооружений.

3. Повторное использование воды на пылеподавление. В пруде-испарителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды.

Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе.

Очищенные карьерные воды предусмотрено использовать для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях при помощи поливооросительной машины.

Очищенная вода из пруда-испарителя, используемая для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, при бурении, смачивании взрывааемых блоков расходуется безвозвратно.

Принятая система водохозяйственной деятельности соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду хозяйственной деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду. Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые и технические нужды работающих.

Предприятие намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные внедрения малоотходных и безотходных технологий, внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

3.6. Уточнение границ области воздействия объекта

В соответствии с Приказом и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны составляет: производства по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой – не менее 1000 м.

Согласно Программы производственного экологического контроля на границе санитарно-защитной зоны предприятия (1000 м) проводится мониторинг атмосферного воздуха.

В административном отношении контрактная площадь располагается на территории Мойынкумского района Области Жетысу. Месторождение расположено в 30 км от ст. Кияхты.

Категория объекта.

В соответствии с приложением №2 п.1 п.3 пп.3.1 Экологического кодекса РК добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории**.

Озеленение санитарно-защитной зоны.

Озеленение территории предприятия, ее благоустройство и соблюдение нормативов Озеленение территории предприятия, ее благоустройство и соблюдение нормативов выбросов позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду. Участки под застройку объектов, размещаемых на территории санитарно-защитных зон, следует отводить в местах, в которых по условиям закономерности распространения производственных выбросов обеспечивается наименьшая степень загрязнения приземного слоя атмосферы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2, рассматриваемым объектам (источникам) каждой из промышленных площадок присваивается следующий **класс опасности**: производства по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой в соответствии с разделом 3, п.11, пп.6 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров.

В соответствии с санитарными правилами для предприятий, имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривается максимальное озеленение не менее 40% ее площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий.

Планом мероприятий по охране окружающей среды предусмотрено озеленение в границах территории предприятия - посадка древесно-кустарниковых насаждений, разбивка клумб и цветников, а также планируется посев многолетних трав, посадка древесно-кустарниковой растительности в границах санитарно-защитной зоны, свободной от застройки, автодорог и полей, окружающих промплощадку, преимущественно в сторону жилой зоны, по согласованию с местными исполнительными органами.

Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции. Озеленение проводится на свободной от застройки территории.

В соответствии с подпунктами 2 и 6 пункта 6 раздела 1 приложения 4 к ЭК РК и согласно Санитарных правил предусматривается озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений в количестве 20000 шт. саженцев деревьев и кустарников характерных для данной климатической зоны в первый год и по 1000 шт. саженцев в последующие годы с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями.

Граница области воздействия объекта

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

По информации Паспорта Жусандалинской государственной заповедной зоны республиканского значения, утвержденного и зарегистрированного Приказом Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 27-5-6/33 от 27.02.2020 года, геологический отвод ТОО «CR Gold» месторождение Турсун-Торе общей площадью 14874 га выведен из состава ООПТ (Приложение 1 Паспорта, стр. 59-60). Расстояние от крайней точки горного отвода до внешней границы геологического отвода составляет 5 км. При расчете рассеивания было учтено требование п. 23 Методики (Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества). Так, согласно проведенным расчетам рассеивания 0,8 ПДК достигается на расстоянии 830 метров от

источников выбросов. Размер СЗЗ для данного объекта устанавливается 1000 метров. Таким образом, превышений ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ не установлено.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. В связи с этим предлагается определить пределы области воздействия на расстоянии 1000 м от месторождения.

3.7. Данные о пределах области воздействия

В пределах области воздействия рассматриваемого предприятия население не проживает. Ближайшая жилая зона к участку работ в 30 км ст. Кияхты. В пределах области воздействия отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и другие объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха.

Вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выбросов загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации в расчетных точках на границе области воздействия, и в жилой зоне не превышают нормативных значений. Область воздействия, рассчитанная для каждой из промышленных площадок, *находится в пределах* установленной СЗЗ.

В связи с этим, разработка мероприятий по защите населения от воздействия химических примесей в атмосферном воздухе в настоящем проекте не предусматривается.

3.8. Данные о расположении зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта или прилегающей территории

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

Вблизи, от участка проведения работ, и непосредственно на самой территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют (Заключение историко-культурной экспертизы № 15-25-01 от 25.11.2024 г. приведено в приложении).

По информации Паспорта Жусандалинской государственной заповедной зоны республиканского значения, утвержденного и зарегистрированного Приказом Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 27-5-6/33 от 27.02.2020 года, геологический отвод ТОО «CR Gold» месторождение Турсун-Торе общей площадью 14874 га выведен из состава ООПТ (Приложение 1 Паспорта, стр. 59-60).

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедники, музеи и памятники архитектуры не расположены.

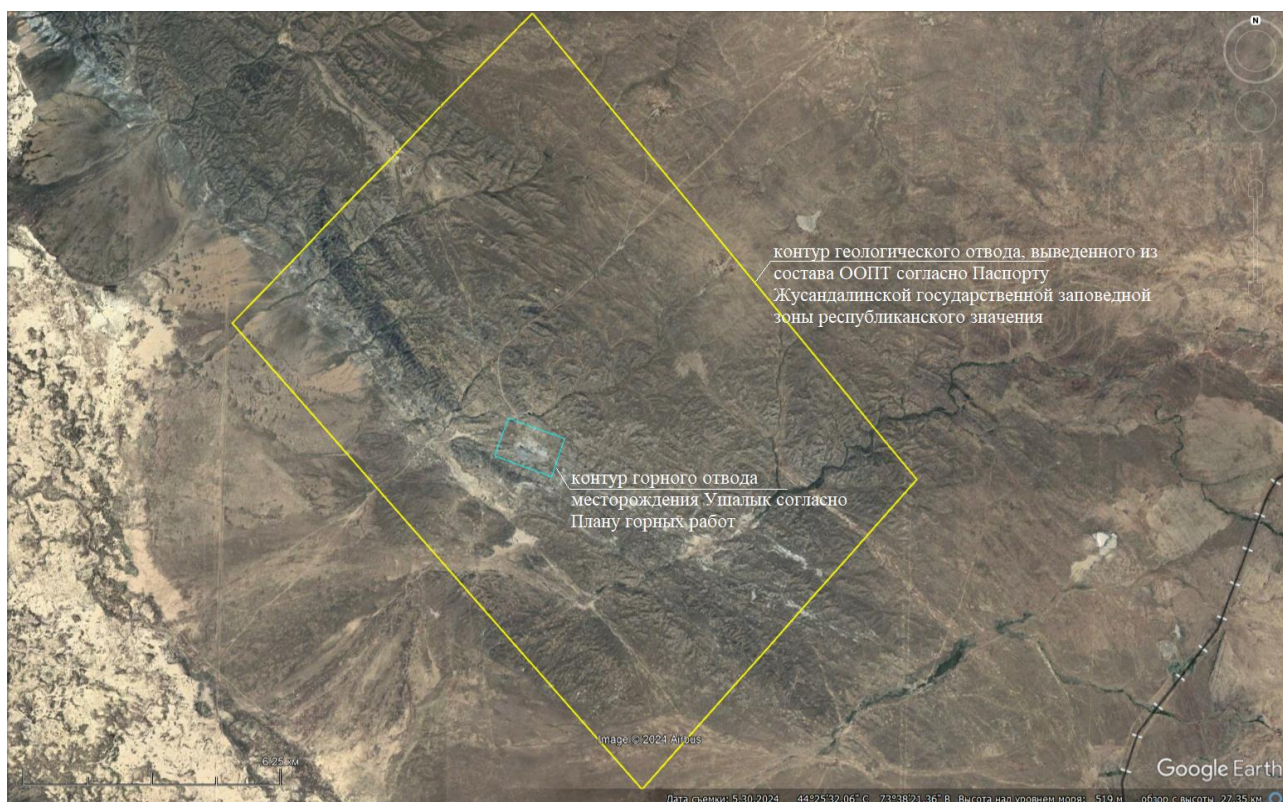


Рис. 13. Контуры геологического и горного отводов (выведенного из состава ООПТ)

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Под *регулированием выбросов* загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют органы Казгидромета.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (н-р, сварочные работы, работа металло- и деревообрабатывающих станков, мойка автотранспорта с использованием дизельных генераторов для нагревания воды и т.д.), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники,

сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

В соответствии с п.9 приложения 3 «Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (далее - НМУ) не предусматриваются, так как РГП «Казгидромет» не имеет возможность предоставлять информацию по прогнозированию случаев НМУ.

Не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
3. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конкретных стационарных источников предприятия в период НМУ представлен в таблице по форме согласно приложению 9 к Методике определения нормативов эмиссий.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 35

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий X)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим															
365/22	Карьер	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6001	630/750	1000/750	2	-	-	-	-	2,6555	0,5311	20	
365/22	Отвал ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6002	1260/940	1330/1060	2	-	-	-	-	0,0112	0,0022	20	
365/22	Отвал ОПП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6003	1100/690	1440/540	2	-	-	-	-	0,1885	0,0377	20	
365/22	Рудный склад	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6004	1040/1050	1060/1130	2	-	-	-	-	3,852	0,7704	20	
365/22	Отсыпка дорог	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6005	1100/900	1160/900	2	-	-	-	-	0,0048	0,0010	20	
365/16	Вспомогательн	Снижение	Железо	6006	1160/310	1180/310	2	-	-	-	-	0,0031	0,0006	20	

365/22		Снижение интенсивности и работы	Углеводороды предел. C12-C19	6007	1130/370	1170/370	2	-	-	-	-	0,00278	0,0006	20
			Сероводород									0,000008	0,0000	20
210/20	Подрядные работы	Снижение интенсивности и работы	Азота диоксид	0003	1050/270	-	2	0,1	9	0,071	100	0,0003	0,0001	20
			Углерода оксид									0,0069	0,0014	20
			Серы диоксид									0,0026	0,0005	20
			Взвешенные вещества									0,0232	0,0046	20
365/22		Снижение интенсивности и работы	Углеводороды предел. C12-C19	6008	1050/290	1070/290	2	-	-	-	-	0,00278	0,0006	20
			Сероводород									0,000008	0,0000	20
60/12	Обустройство прудонакопителя	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6009	720/640	750/640	2	-	-	-	-	0,188	0,0376	20
			Углерода оксид									0,00023	0,0000	20
			Винил хлористый									0,0001	0,0000	20
Второй режим														
365/22	Карьер	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6001	630/750	1000/750	2	-	-	-	-	2,6555	1,0622	40
365/22	Отвал ПСП	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6002	1260/940	1330/1060	2	-	-	-	-	0,0112	0,0045	40
365/22	Отвал ОПП	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6003	1100/690	1440/540	2	-	-	-	-	0,1885	0,0754	40
365/22	Рудный склад	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	6004	1040/1050	1060/1130	2	-	-	-	-	3,852	1,5408	40
365/22	Отсыпка дорог	Снижение	Пыль	6005	1100/900	1160/900	2	-	-	-	-	0,0048	0,0019	40

		интенсивност и работы	неорганиче ская SiO2 70-20%											
365/16	Вспомогательн ые производства	Снижение интенсивност и работы	Железо оксид	6006	1160/310	1180/310	2	-	-	-	-	0,0031	0,0012	40
			Марганец и его соединения									0,0005	0,0002	40
			Фтористые соед газообразн ых									0,0001	0,0000	40
			Азота оксид									0,022	0,0088	40
365/12		Снижение интенсивност и работы	Углерода оксид	0001	880/560	-	1,5	0,15	11,5	0,203	100	0,0634	0,0254	40
			Азота оксид									0,0989	0,0396	40
			Азота диоксид									0,0761	0,0304	40
			Серы диоксид									0,0254	0,0102	40
			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0304	0,0122	40
			Акролеин									0,003	0,0012	40
			Формальде гид									0,003	0,0012	40
			Углерод черный (сажа)									0,0127	0,0051	40
365/7	Снижение интенсивност и работы	Углерода оксид	0002	1040/370	-	1,5	0,15	11,5	0,203	100	0,0631	0,0252	40	
		Азота оксид									0,0985	0,0394	40	
		Азота диоксид									0,0758	0,0303	40	
		Серы диоксид									0,0253	0,0101	40	
		Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0303	0,0121	40	
		Акролеин									0,003	0,0012	40	
		Формальде									0,003	0,0012	40	

			гид											
			Углерод черный (сажа)									0,0126	0,0050	40
365/22		Снижение интенсивност и работы	Углеворо ды предел. C12-C19	6007	1130/370	1170/370	2	-	-	-	-	0,00278	0,0011	40
			Сероворо д									0,000008	0,0000	40
210/20	Подрядные работы	Снижение интенсивност и работы	Азота диоксид	0003	1050/270	-	2	0,1	9	0,071	100	0,0003	0,0001	40
			Углерода оксид									0,0069	0,0028	40
			Серы диоксид									0,0026	0,0010	40
			Взвешенны е вещества									0,0232	0,0093	40
365/22		Снижение интенсивност и работы	Углеворо ды предел. C12-C19	6008	1050/290	1070/290	2	-	-	-	-	0,00278	0,0011	40
			Сероворо д									0,000008	0,000003	40
60/12	Обустройство пруда- накопителя	Снижение интенсивност и работы	Пыль неорганиче ская SiO2 70-20%	6009	720/640	750/640	2	-	-	-	-	0,188	0,075200	40
			Углерода оксид									0,00023	0,000092	40
			Винил хлористый									0,0001	0,000040	40
Третий режим														
365/22	Карьер	Снижение интенсивност и работы	Пыль неорганиче ская SiO2 70-20%	6001	630/750	1000/750	2	-	-	-	-	2,6555	1,5933	60
365/22	Отвал ПСП	Снижение интенсивност и работы	Пыль неорганиче ская SiO2 70-20%	6002	1260/940	1330/1060	2	-	-	-	-	0,0112	0,0067	60
365/22	Отвал ОПП	Снижение интенсивност и работы	Пыль неорганиче ская SiO2 70-20%	6003	1100/690	1440/540	2	-	-	-	-	0,1885	0,1131	60

365/22	Рудный склад	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6004	1040/1050	1060/1130	2	-	-	-	-	3,852	2,3112	60
365/22	Отсыпка дорог	Снижение интенсивности и работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6005	1100/900	1160/900	2	-	-	-	-	0,0048	0,0029	60
365/16		Снижение интенсивности и работы	Железо оксид	6006	1160/310	1180/310	2	-	-	-	-	0,0031	0,0019	60
			Марганец и его соединения									0,0005	0,0003	60
			Фтористые соединения газообразных									0,0001	0,0001	60
			Азота оксид									0,022	0,0132	60
365/12	Вспомогательные производства	Снижение интенсивности и работы	Углерода оксид	0001	880/560	-	1,5	0,15	11,5	0,203	100	0,0634	0,0380	60
			Азота оксид									0,0989	0,0593	60
			Азота диоксид									0,0761	0,0457	60
			Серы диоксид									0,0254	0,0152	60
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0304	0,0182	60
			Акролеин									0,003	0,0018	60
			Формальдегид									0,003	0,0018	60
			Углерод черный (сажа)									0,0127	0,0076	60
365/7		Снижение интенсивности и работы	Углерода оксид	0002	1040/370	-	1,5	0,15	11,5	0,203	100	0,0631	0,0379	60
			Азота оксид									0,0985	0,0591	60
			Азота диоксид									0,0758	0,0455	60
			Серы диоксид									0,0253	0,0152	60

			Углеродо ды предел. C12-C19									0,0303	0,0182	60
			Акролеин									0,003	0,0018	60
			Формальде гид									0,003	0,0018	60
			Углерод черный (сажа)									0,0126	0,0076	60
365/22		Снижение интенсивност и работы	Углеродо ды предел. C12-C19	6007	1130/370	1170/370	2	-	-	-	-	0,00278	0,0017	60
			Сероводоро д									0,000008	0,0000	60
210/20	Подрядные работы	Снижение интенсивност и работы	Азота диоксид	0003	1050/270	-	2	0,1	9	0,071	100	0,0003	0,0002	60
Углерода оксид			0,0069									0,0041	60	
Серы диоксид			0,0026									0,0016	60	
Взвешенны е вещества			0,0232									0,013920	60	
365/22		Снижение интенсивност и работы	Углеродо ды предел. C12-C19	6008	1050/290	1070/290	2	-	-	-	-	0,00278	0,0017	60
			Сероводоро д									0,000008	0,000005	60
60/12	Обустройство пруда- накопителя	Снижение интенсивност и работы	Пыль неорганиче ская SiO2 70-20%	6009	720/640	750/640	2	-	-	-	-	0,188	0,1128	60
Углерода оксид			0,00023									0,000138	60	
Винил хлористый			0,0001									0,0001	60	

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Инструментальные методы являются основными для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ. Расчетные методы применяются в основном, для определения характеристик источников с неорганизованными выбросами загрязняющих веществ.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на неорганизованных источниках выбросов предусматривается осуществлять балансовым методом ответственным лицом по охране окружающей среды.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблице 36.

ПЛАН-ГРАФИК
контроля соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов и контрольных точках

Приложение 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 36

№ источника на карте-схеме предприятия	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/сек	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
Точка №1 (44°24'32``сш; 73°36'18``вд)	Граница СЗЗ (1000 м) месторождения Турсун-Торе	Азота диоксид	4 раза в год (1,2,3 и 4 квартал)	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Углерода оксид		-	5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Серы диоксид		-	0,5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		-	0,3		СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
Точка №2 (44°26'10``сш; 73°34'59``вд)	Граница СЗЗ (1000 м) месторождения Турсун-Торе	Азота диоксид	4 раза в год (1,2,3 и 4 квартал)	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Углерода оксид		-	5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Серы диоксид		-	0,5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		-	0,3		СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009

Точка №3 (44°26'01'' сш; 73°36'48'' вд)	Граница СЗЗ (1000 м) месторождения Турсун-Торе	Азота диоксид	4 раза в год (1,2,3 и 4 квартал)	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Углерода оксид		-	5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Серы диоксид		-	0,5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		-	0,3		СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
Точка №4 (44°25'20'' сш; 73°37'15'' вд)	Граница СЗЗ (1000 м) месторождения Турсун-Торе	Азота диоксид	4 раза в год (1,2,3 и 4 квартал)	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Углерода оксид		-	5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Серы диоксид		-	0,5		СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009
		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		-	0,3		СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 МВИ-4215-002-56591409-2009

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
3. ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. СПб., 1992;
4. Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
5. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. «КАЗЭКОЭКСП», Алматы, 1996;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
9. Данные о фоновых концентрациях на сайте <https://www.kazhydromet.kz/ru/>

ПРИЛОЖЕНИЯ