

Индивидуальный предприниматель «Манакбаева»
Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг
в области охраны окружающей среды 02584Р от 14.05.2026 года (дата первичной выдачи 03.11.2023 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Шугыла Gold»
Директор
ТОО «ШУГЫЛА GOLD»
Е.Д. Садаков
«16» июня 2026 год



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

План горных работ
месторождения Аульное Боко-Васильевского рудного поля.
Открытые горные работы (Корректировка)

Категория объекта намечаемой деятельности: **I категория**

Индивидуальный предприниматель



Манакбаева А.Т.

г. Усть-Каменогорск, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	32
1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНИЦИАТОРЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	33
Геологические условия	35
2. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	39
Границы и основные параметры карьера.....	39
Вскрытие карьера	40
Горнокапитальные работы	41
Производительность и режим работы карьера	42
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	71
1.1. Характеристика климатических условий	71
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	72
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	72
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	60
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду	60
1.6. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций	61
1.7. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы	61
1.8. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.....	66
1.9. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов.....	66
1.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	72
1.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	72
1.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	74
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	75
2.1. Расчет статических притоков воды в карьер	75
2.2. Расчет динамических притоков воды в карьер.....	76
2.3. Расчет суммарных притоков воды в карьер и выбор насоса	76
2.4. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	78
2.5. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	79

2.6.	Водный баланс объекта с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	80
2.7.	Гидрогеологическая характеристика.....	79
2.8.	Водоохранные мероприятия в пределах водоохранной зоны и полосы	82
2.9.	Водоохранные мероприятия при выполнении работ по Плану	83
2.10.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	84
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	85
3.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	85
3.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	86
3.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	87
3.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	87
3.5.	Материалы, представляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	88
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	88
4.1.	Виды и объемы образования отходов.....	90
4.2.	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию; технологии по выполнению указанных операций.....	92
4.3.	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	93
5.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	94
5.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	94
5.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	95
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	96
6.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	96
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	96
6.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленно	

перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	97
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	97
6.5. Организация экологического мониторинга почв	98
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	98
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких эндемичных и занесенных в Красную Книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений, сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность).....	98
7.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	99
7.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	99
7.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	99
7.5. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.....	99
7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	99
7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	100
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	100
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	100
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	100
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов.....	101
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	101
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	101
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	102

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	103
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	103
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	103
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	103
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	103
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	104
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	104
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	104
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	104
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	104
11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	105
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	106
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	107
Список источников информации.....	109
ПРИЛОЖЕНИЯ	110
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0,01264 \cdot (365 - (120 + 19.4)) = 0,24633$	124
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0,01019 \cdot (365 - (120 + 19.4)) = 0,1986$	125

Введение

Месторождение Аульное Боко-Васильевского рудного поля расположено в Жарминском районе области Абай в 170-180км к юго-востоку от г.Семей и в 165км к юго-западу от г.Усть-Каменогорск.

Право недропользования на месторождение аульное Боко-Васильевского рудного поля принадлежит ТОО «ШҰҒЫЛА GOLD» на основании лицензии на добычу твердых полезных ископаемых №16-ML от 28.12.20г..

По результатам поисково-оценочных работ, проведенных в 2015-2018 годы, разработаны ТЭО промышленных кондиций для условий открытой добычи окисленных золотосодержащих руд, подсчет запасов и экономические расчеты по вариантам бортовых содержаний золота. Протоколом №2070-19-У от 12.07.19г. заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан утверждены запасы окисленных золотосодержащих руд месторождения Аульное для условий открытой отработки.

Горные работы на месторождении ведутся в соответствии с утвержденным и согласованным в установленном законодательством РК порядке «План горных работ месторождения Аульное Боко-Васильевского рудного поля. Открытые горные работы. (Корректировка)» (KZ12VQR00036997 от 24.10.23г.). и на основании экологического разрешения № KZ56VCZ03412231 от 16.01.2024 г. по «Плану горных работ месторождения Аульное Боко-Васильевского рудного поля».

Согласно пп. 2.2 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В связи с чем было подано заявление на получение Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности, в результате чего получен **мотивированный отказ № KZ00VWF00574883 от 26.05.2026 г.** со следующим выводом: «...проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий для проведения работ не требуется. На основании п.3 ст.49 Кодекса для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, экологическая оценка проводится **по упрощенному порядку**».

Намечаемая деятельность относится к объектам 1 категории на основании пп. 3.1., п. 3, раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Состав и содержание материалов Раздела «Охраны окружающей среды» соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии с нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования. Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления работ.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды. Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНИЦИАТОРЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОО «Шұғыла GOLD», Юридический адрес: Казахстан, область Абай, Жарминский район, Акжалский сельский округ, село Акжал, улица Восточная, здание 70

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Место осуществления намечаемой деятельности

Боко-Васильевское рудное поле Акжал-Боконского рудного района находится в Жайминской структурно-фациальной зоне. В географическом отношении расположено в Жарминском районе области Абай.

Рудное поле расположено в 170-180 км к юго-востоку от г. Семей и в 165 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорска. Месторождение расположено в 37 км на юго-восток от железнодорожной станции Жангизтобе и в 30 км на юго-восток от районного центра Жарминского района с. Калбатау. С ближайшими населенными пунктами участок связан грунтовыми дорогами. В непосредственной близости к участку находится посёлок Юбилейный, в котором осталось несколько жилых домов.

Климат района резко континентальный. Продолжительность периода с отрицательной температурой воздуха (до -40°C) до 5 месяцев, с положительным (до $+35^{\circ}\text{C}$) – 7 месяцев.

Гидрографическая сеть на территории района развита весьма слабо и представлена, в основном, притоками реки Чар – реками Бюкуй, Женишке, Танды, пересыхающими в летние периоды. Кроме речек имеется ряд озёр с солоновато- и горько-соленой водой. Большая часть этих озёр в летнее время высыхает. Мелкие родники, встречающиеся в пределах площади, имеют ограниченный дебит (1-2 л/мин.) и к середине лета их водоток прекращается. Для питьевых целей воды поверхностных и подземных источников, по заключению районной и областной санэпидстанций, не пригодны.

Район расположен в предгорьях юго-западного склона Калбинского хребта.

Растительность представлена смешанными типами степной и полупустынной зон. Животный мир относительно беден.

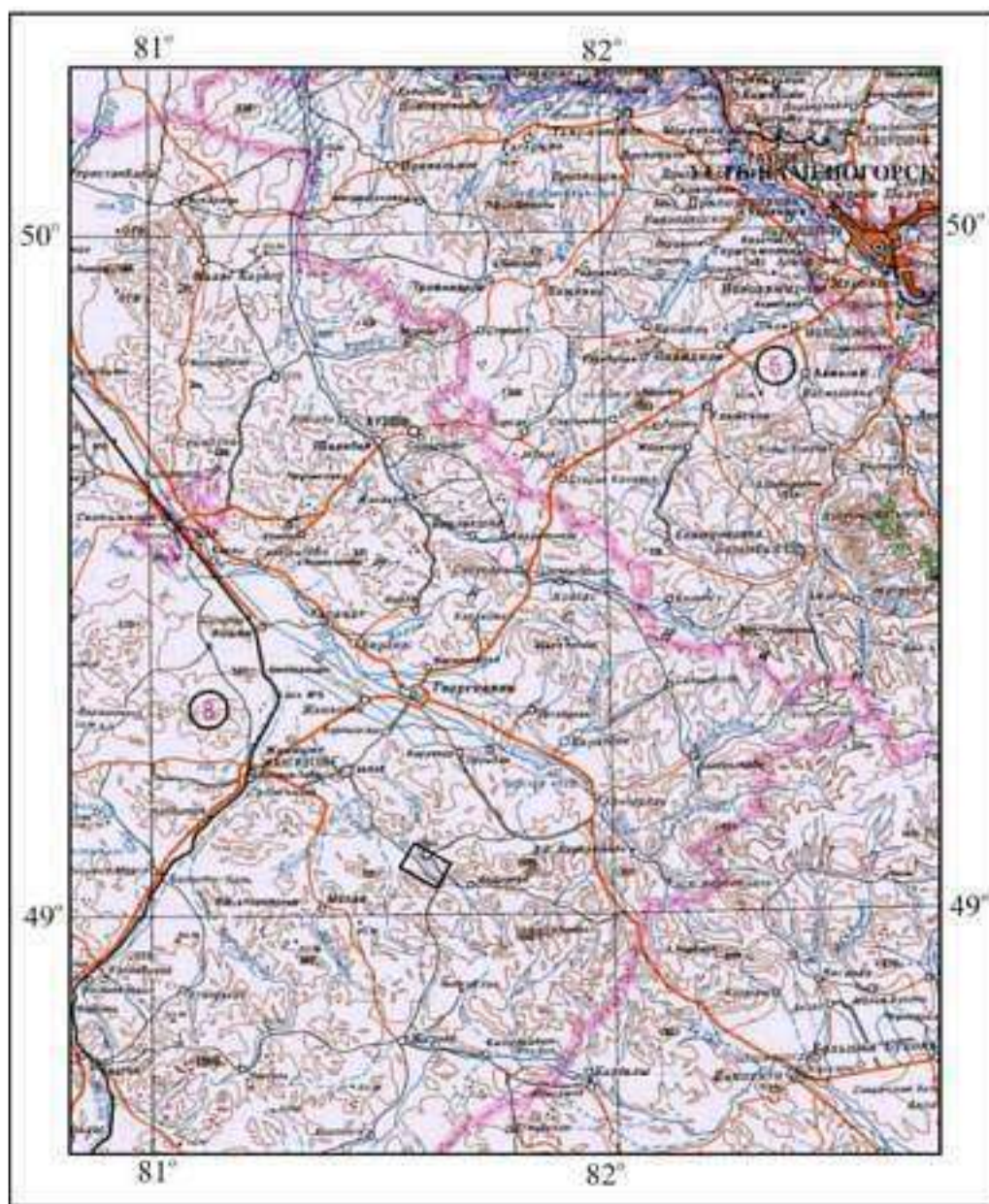
Боко-Васильевское рудное поле непосредственно примыкает к месторождению Васильевское с юго-восточного фланга.

Контрактная площадь занята пастбищами, частично сенокосными.

Контрактная территория, в геоморфологическом отношении, представляет собой слабо гористую местность с перепадами высот до 300м и абсолютными превышениями – 600-900м. Небольшие куполообразные возвышенности в виде сопок и гряд связаны с выходами вулканогенно-осадочных и интрузивных пород карбона. Пониженные участки рельефа представлены пересыхающими руслами рек и ручьёв. Грунтовые воды подходят близко к поверхности и часто заполняют старые горные выработки.

Населенность района относительно высокая. Основное занятие населения - животноводство и развитая в районе горная промышленность. Снабжение промышленных объектов и населенных пунктов района электроэнергией осуществляется от Бухтарминской ГЭС.

Границы территории участка недр составляет 19 га. Координаты угловых точек: 1) 49°03'42,15"сш, 81°37'45,71"вд; 2) 49°03'46,42"сш, 81°38'03,14"вд; 3) 49°03'34,43"сш, 81°38'20,11"вд; 4) 49°03'27,66"сш, 81°38'07,21"вд.



Условная обозначения:

 Участок работ

Рис. 1. Обзорная карта участка работ



Рис. 2. Ситуационная карта-схема расположения месторождения

Геологические условия

Боко-Васильевское рудное поле расположено на юго-западном фланге Западно-Калбинской золотоносной зоны.

В геологическом строении района принимают участие отложения нижнего, среднего и верхнего карбона, а так же неоген-четвертичные отложения.

Каменноугольная система представлена всеми отделами. К отложениям нижнего отдела относятся аркалыкская и кокпектинская свиты, которая слагает следующие (соответственно): морскую карбонатно-кремнисто-диабазовую среднего - верхнего визе и морскую молассоидную серпуховского возраста.

Отложения среднего карбона представлены прибрежно-морской молассой, сформированной в наложенных прогибах. Они выделяются в боконскую свиту.

Образования верхнего отдела слагают прибрежно-морскую андезит-молассовую и пестроцветную молассовую формации. Они представлены даубайской пестроцветной и сероцветной свитами.

Неогеновые образования представлены миоценовыми и плиоценовыми осадками. Образования системы приурочены к депрессиям и долинообразным участкам донеогенового рельефа, они развиты в долине реки Бюкуй и в логах. В составе отложений этого возраста выделены Аральская и Павлодарская свиты.

Отложения четвертичной системы в районе работ развиты довольно широко. Они встречаются по долинам рек, ручьев, выполняют днища сухих логов. Литологически представлены суглинками, супесями с примесью щебня, песками, гравием, галечным материалом. Мощность их до первых десятков метров.

В пределах Боко-Васильевского рудного поля выделяется большое количество интрузивных пород от ультраосновного до кислого состава. Наиболее широко распространены диабазовые порфириты и диориты, значительно реже встречаются интрузии габбро, гранодиоритов и гранитов.

Все рудные тела месторождений Боко-Васильевского рудного поля расположены в зоне крупного северо-западного Боконского разлома, в его лежащем (северо-восточном)

крыле, среди песчано-алевритовых (углеродистых) отложений буконьской и кокпектинской свит. Здесь широко развиты дайковые интрузии гранодиорит- и гранит-порфиров, диоритовых порфиров, залегающих субсогласно плоскости сместителя разлома, падающей под углом 50-60° на юго-запад. Породы в тектоническом шве разлома мощностью 0,5-5 км интенсивно динамометаморфизованы, рассланцованы, подроблены, и часто прокварцованы, сульфидизированы, серицитизированы. Интрузии основного состава – лиственитизированы, кислого – березитизированы. Рудные тела часто локализуются в изгибах золотоносных зон, обусловленными участками межпластовых срывов в складчатых структурах и зонах субширотных и северо-восточных разломов сопряженных с Боконским. Рудные тела не имеют геологических границ и выделяются по данным опробования.

Участок Аульный. Участок Аульный находится в пределах ранее выделявшейся жильной зоны Аульной в бывшем рудничном поселке Боко и расположено в 1,0 км от жилы №18 и в 2,8 км от жилы №12 на юго-восток. Оно приурочено непосредственно к центральному шву Боконского разлома, фиксирующегося линейными телами серпентинитов верхнепалеозойского комплекса, с зонами лиственитизации вплоть до лиственитов и реже бирзитов, вблизи их контакта с телами гранитоидов пермского возраста.

Оруденение участка Аульный относится к комбинированному типу: малосульфидных минерализованных зон средней протяженности иногда с осевой кварцевой жилой мощностью от нескольких дециметров до первых метров, но чаще с разноориентированными, иногда пересекающимися сериями кварцевых прожилков мощностью от первых см до первых дециметров. Рудные кварцевые жилы (кварцевожильная формация) нередко окружены золотосодержащими лиственитизированными и березитизированными породами (золото-сульфидно-лиственитовая и золото-сульфидно-березитовая формация), а по падению переходят в минерализованные зоны. Кварцевые жилы с высокими содержаниями золота ранее интенсивно отрабатывались. В отчетный период на месторождении проводились поиски и оценка минерализованных зон с содержаниями, достаточными для их переработки методом кучного выщелачивания.

Рудные тела месторождения приурочены к приконтактной части массива березитизированных диоритов-гранодиоритов с лиственитизированными серпентинитами и лиственитами, в свою очередь, прорванных небольшими телами березитизированных гранитоидов.

Форма основных рудных тел вытянутая линзовидная. Простираие рудных зон и тел северо-западное, с падением от вертикального до 70-75° как на юго-запад, так и на северо-восток. Их мощность и содержание полезного компонента изменяются весьма значительно. Они характеризуются наличием разрывов сплошности оруденения по простиранию и по падению, изменчивостью мощностей в смежных рудных пересечениях и разведочных профилях и весьма неравномерным распределением золота. В пределах самого месторождения за отчетный период выделено и подтверждено аналитическими работами 11 рудных тел с промышленными концентрациями золота. Рудные тела с 1 по 5 залегают субпараллельно на расстоянии от 5-10 до 30 м друг от друга и составляют единую жильную зону северо-западного простирания, прослеживающуюся по простиранию на 300 м. С небольшим угловым несогласием (5-10°) к ним залегает самое северо-восточное рудное тело 6. Вмещающие их породы – от лиственитов по серпентинитам до березитов и березитизированных гранодиоритов и диоритов.

Гидрогеологические условия района работ иллюстрируются на рис. 2.1.

Как видно, водоносные горизонты в районе работ связаны как с аллювиальными отложениями долины р. Бюкуй, так и с системами трещиноватости в породах палеозоя.

Непосредственно на площади проведенных работ развито два водоносных горизонта:

- горизонт аллювиальных отложений реки Бюкуй и её притоков;
- горизонт трещинных вод пород палеозоя.

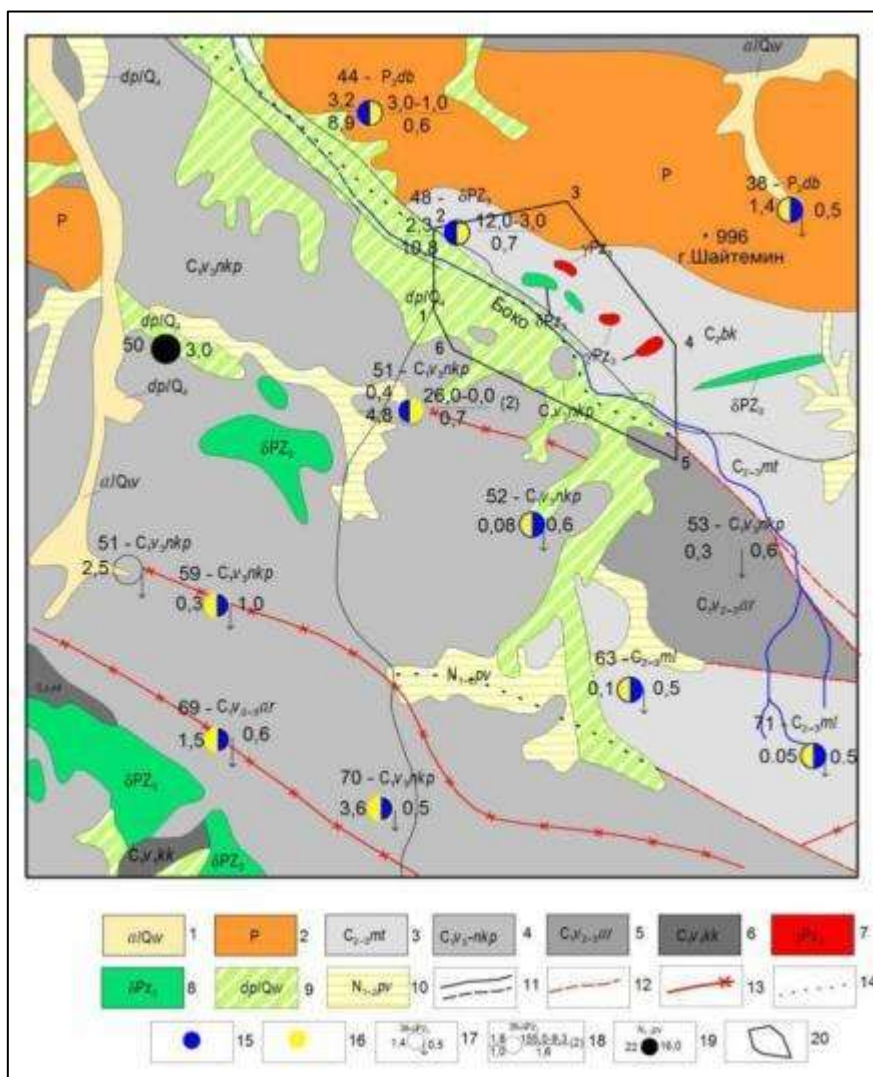


Рис. 2.1. Схематическая гидрогеологическая карта района работ (по материалам ПГО "Востказгеология")

Условные обозначения: 1- водоносный горизонт современных аллювиальных отложений; 2 - 8 - подземные воды зон открытой трещиноватости: 2 - отложений пермской системы, 3 - отложений буконьской и майтубинской свит среднего-верхнего отделов каменноугольной системы, 4 - отложений кокпектинской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 5 - аркалыкской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 6 - отложений кояндинской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 7 - верхнепалеозойских интрузий кислого состава, 8 - верхнепалеозойских интрузий среднего и основного состава; 9 - подземные воды спорадического распространения современных делювиально-пролювиальных отложений; 10 - водоупорная толща отложений павлодарской свиты неогена; 11 - границы водоносных горизонтов и зон открытой трещиноватости установленные и предполагаемые; 12 - разломы, гидрогеологическое значение которых не выяснено; 13 - разлом водоносный; 14 - разлом под рыхлыми отложениями; 15,16 - химический состав воды: 15 - с преобладанием гидрокарбонатного аниона, 16 - с преобладанием сульфатного аниона; 17,18 - водопункты: 17 - родник нисходящий, 18 - скважина; 19 - скважина безводная; 20 - контур геологического отвода.

В результате проведённых ранее гидрогеологических работ получены следующие данные.

Горизонт аллювиальных вод (alQ_{III-IV}) верхнечетвертичных- современных отложений развит широкой полосой (от 300 до 600 м) в долине реки Бюкуй. Его мощность колеблется от 1,5 до 4,0 м. Водоносные отложения представлены песками и галечниками с глинистым наполнителем. Коэффициент фильтрации горизонта невелик – первые десятки метров в сутки. Воды безнапорные, пресные, гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией 1,0 г/л. Глубина залегания уровня колеблется от 0,5 до 1,0 м. Горизонт имеет гидравлическую связь с трещинными водами и является одним из источников их питания.

Горизонт трещинных вод пород палеозоя (C_{2bk}) является основным повсеместно распространённым по площади рудного поля. Водовмещающими являются трещиноватые песчаники и углистые алевролиты буконьской свиты среднего карбона. На большей части рудного поля воды безнапорные, лишь местами, на участках, перекрытых глинистыми отложениями, они приобретают местный напор. Водовмещающая зона – породы повышенной трещиноватости распространяется до глубины 50-60м. На больших глубинах водоприток наблюдается только в зонах тектонических нарушений. Величина водопритока из трещин составила 7,2 м³/час, при суммарном водопритоке в шурф 9,3 м³/час. Горизонт обладает ярко выраженными анизотропными фильтрационными свойствами – в долине реки глубина уровня доходит до 0,5 м, а на водоразделах до 17-20 м.

По результатам опробования трещинные воды палеозоя гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, пресные с минерализацией 0,5 г/л. На протяжении всего времени работ изменения химического состава вод и минерализации не наблюдалось, что свидетельствует об очень незначительной локальной сульфидной минерализации пород участка.

По шурфам вскрывшим подземные воды производился замер их установившегося уровня. Уровень подземных вод отмечался в журналах документации шурфов и составлял 0,5-3,0 м от дневной поверхности.

Подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям. Притоки воды в горные выработки колеблются от 1-5 м³/час до 10-15 м³/час. Направление движения подземных вод согласно с направлением течения реки Бюкуй.

Уровень подземных вод определяется режимом реки Бюкуй. Весной и в летне-осенние паводки происходит повышение уровня водоносного горизонта, зимой и в летне-меженные периоды наблюдается его быстрый спад. Амплитуда колебания подземных вод достигает 2,0-3,0 м, что свидетельствует о сезонном питании комплекса и значительной роли реки в этом питании.

Подземные воды повсеместно залегают выше уреза рек, а их разгрузка происходит в руслах, в виде донных источников, а также в поймах рек, где образуют сильно обводнённые участки. Дебит их небольшой (от 20 до 100 м³/сут).

Аллювиальные отложения в долинах основных водотоков, к которым приурочены россыпи, залегают на метаморфических, интрузивных и метаморфизованных осадочно-вулканогенных образованиях. Верхняя часть их в различной степени трещиновата, на незначительную глубину, поэтому характеризуется слабой водопроводимостью. Подстилающие коренные горные породы являются водоупором.

Проницаемость рыхлых отложений обычно увеличивается сверху вниз. Мощность пород с высокой проницаемостью (гравийно-галечные отложения с валунами и

разнозернистым песком) колеблется от 1,5 до 4,5 м/сут. Верхняя часть разреза всегда представлена породами, содержащими примесь глинистых частиц (супеси и суглинки), и может быть отнесена к слабо проницаемым породам.

Водоприток в шурфах зависит от их гипсометрического положения в разрезе аллювиальных отложений. Наибольший водоприток установлен в шурфах, расположенных непосредственно в пойме и первой надпойменной террасе.

В пределах площади работ на р. Бюкуй водозаборные пункты отсутствуют. Питьевое водоснабжение в период добычных работ осуществляется из скважины, расположенной в посёлке Боко (Юбилейный), где арендовалось жильё для персонала.

Почвенный покров

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2025 года (Министерство экологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории Жарминского района не производились. В связи с чем информация о характеристиках современного состояния почвенного покрова района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

Район расположен в предгорьях юго-западного склона Калбинского хребта.

Растительный и животный мир

Растительность представлена смешанными типами степной и полупустынной зон. Животный мир относительно беден.

Растительный мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено.

Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Социально-экономическая сфера

В административном отношении территория проведения разведки относится к Жарминскому району области Абай.

Рудное поле расположено в 170-180 км к юго-востоку от г. Семей и в 165 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорска. Месторождение расположено в 37 км на юго-восток от железнодорожной станции Жангизтобе и в 30 км на юго-восток от районного центра Жарминского района с. Калбатау. С ближайшими населенными пунктами участок связан грунтовыми дорогами. В непосредственной близости к участку находится посёлок Юбилейный, в котором осталось несколько жилых домов.

Населенность района относительно высокая. Основное занятие населения - животноводство и развитая в районе горная промышленность. Снабжение промышленных объектов и населенных пунктов района электроэнергией осуществляется от Бухтарминской ГЭС.

2. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

В соответствии с техническим заданием на проектирование, экономической целесообразностью, горнотехническими, горно-геологическими и гидрогеологическими условиями, незначительной глубиной залегания окисленных руд, проектом принимается открытый способ разработки окисленных золотосодержащих руд месторождения.

Границы и основные параметры карьера

Выбор оптимальных границ карьера производился с использованием граничного (предельного) коэффициента вскрыши, определяемого по допустимой себестоимости добычи руды открытым способом.

В соответствии с ВНТП 35-86 проектом приняты углы наклона бортов 19°- 46°, угол откоса уступов в предельном положении – 60°, рабочих уступов – 70°. Высота уступов принята 10.0м, ширина предохранительных берм принята с учетом механизированной очистки ее и составляет соответственно – 4,0м. Ширина транспортного съезда при двухполосном движении - 16.5м, при однополосном движении - 13м.

Параметры проектного карьера приведены ниже:

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
Размер карьера в плане:		
длина по поверхности	м	388
длина по дну	м	168
ширина по поверхности	м	155
ширина по дну	м	45
Площадь карьера:		
по поверхности	м ²	48718
по дну	м ²	4970
Отметка дна карьера	м	555
Глубина карьера	м	41
Уклон транспортного съезда	‰	80
Ширина транспортного съезда при однополосном движении	м	15
Ширина транспортного съезда при двухполосном движении	м	25.5
Ширина предохранительной бермы	м	4
Высота уступа	м	10
Высота подуступов	м	5
Угол наклона уступов при погашении	градус	70
Угол наклона рабочего уступа	градус	75
Угол погашения бортов карьера	градус	36
Общий объем горной массы в контуре карьера	м ³	810 499
в т.ч.: товарная руда	т	225 756
вскрыша	м ³	720 197
Средний коэф. вскрыши	м ³ /т	3,19

Вскрытие карьера

При выборе способа вскрытия учитывался характер рельефа, местоположение проектируемого отвала и транспортных коммуникаций.

Нижние горизонты месторождения вскрываются разрезной траншеей с последующей разноской горной массы, после разноски горной массы и постановки бортов в конечное положение. На начальном этапе вскрышные породы вывозятся в отвал через временные съезды. По мере отработки карьера и постановки бортов в конечное положение формируется постоянный транспортный съезд. Далее по мере углубления карьер отрабатывается системой внутрикарьерных транспортных съездов с продольным уклоном 80 ‰.

С целью снижения потерь и разубоживания руды разрезные траншеи на горизонтах предусмотрено располагать со стороны висячего бока рудного тела.

Вскрышные породы транспортируются автосамосвалами во внешний отвал, расположенный на север-востоке от карьера.

Определение параметров транспортной бермы

Параметры и элементы транспортной бермы приняты в зависимости от ширины расчетного самосвала МТ 106 грузоподъемностью 70т и составляет для однополосного движения – 15м, для двухполосного – 25.5м.

Ширина транспортной бермы для однополосного движения определяется по формуле:

$$Ш_{т.б.} = T_1 + b + q + l + d_1 + d_2 + a$$

T_1 - транспортная полоса, $T_1=7$ м. однополосная дорога (ВНТП табл.22);

b - ширина основания ограждения принят ориентирующий породный вал - 4м

q - ширина площадки сбора осыпей ($q=0.5$ м ВНТП табл.24)

l - ширина водоотливной канавы ($l=0.5$ м ВНТП табл.24)

d_1 - ширина обочины со стороны вышележащего уступа ($d_1=0.5$ м ВНТП табл.24)

d_2 - ширина обочины со стороны нижележащего уступа ($d_2=1.5$ м ВНТП табл.24)

a - полоса выветривания от края уступа до ограждения, $a=1$ м

$$Ш_{т.б.} = 7 + 4 + 0,5 + 0,5 + 1,5 + 1 = 15\text{м.}$$

Ширина транспортной бермы для двухполосного движения определяется по формуле:

$$Ш_{т.б.} = T_1 + b + q + l + d_1 + d_2 + a$$

T_2 - транспортная полоса, $T_2=17$ м. однополосная дорога (ВНТП табл.22);

b - ширина основания ограждения принят ориентирующий породный вал - 4,5м

q - ширина площадки сбора осыпей ($q=0.5$ м ВНТП табл.24)

l - ширина водоотливной канавы ($l=0.5$ м ВНТП табл.24)

d_1 - ширина обочины со стороны вышележащего уступа ($d_1=0.5$ м ВНТП табл.24)

d_2 - ширина обочины со стороны нижележащего уступа ($d_2=1.5$ м ВНТП табл.24)

a - полоса выветривания от края уступа до ограждения, $a=1$ м

$$Ш_{т.б.} = 17 + 4,5 + 0,5 + 0,5 + 1,5 + 1 = 25,5\text{м.}$$

Горнокапитальные работы

Для ввода месторождения в эксплуатацию необходимо выполнение следующих горно-капитальных работ (ГКР):

- строительство разрезных траншей на горизонтах;
- отсыпку и обустройство нагорных канав и защитных валов;
- отсыпку и планировку промплощадки карьера;
- отсыпка технологических дорог;
- вскрытие руды, обеспечивающей не менее 6 месячного запаса от планируемой вводимой мощности карьера;

Весь объем отрабатываемых вскрышных пород в процессе эксплуатации карьера вывозится во внешний отвал. Часть вскрышных пород может быть использована на строительство основных и вспомогательных объектов (отсыпка площадки рудного склада, строительство дорог и т.д.).

Обеспеченность запасами по их степени подготовленности

Обеспеченность запасами по их степени подготовленности к добыче принята в соответствии с ВНТП и составляет:

Таблица 3

Период эксплуатации	Обеспеченность запасами, мес.		
	вскрытыми	подготовленными	готовыми к выемке
Развитие горных работ	6,0	4,0	0,5
Работа с проектной производительностью	4,5	2,0	1,0
Затухание горных работ	3,5	1,5	0,5

Производительность и режим работы карьера

Годовая производительность карьера по добыче товарной руды 78.6тыс.т с постепенным затуханием до 37.5тыс.т.

Срок отработки карьера до гор.+555м составит 4 года.

Проектом принимается круглогодичный режим работы карьера:

Число рабочих дней в году – 365

Число рабочих дней в неделю – 7

Количество смен в сутки – 2

Продолжительность смены в сутки – 11 часов.

Данный режим работы и нормы рабочего времени 2-сменной работы (4-х бригадный) при суммированном учете рабочего времени соответствуют требованиям трудового законодательства Республики Казахстан.

Для обеспечения производительности карьера составлен календарный график горных работ.

Календарный план добычи руды по годам приведен в таблице ниже:

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Горная масса	м3	810 499	282133	203171	190706	134490
	т	2 026 248	705332	507928	476764	336224
Товарная руда	м3	90 302	31 434	22 636	21 248	14 984
	т	225 756	78585	56591	53 119	37 461
Ср. содержание металла	г/т	1.36	1.11	1.56	1.81	0.96
Металл	кг	307.141	86.998	88.057	95.968	36.118
Вскрыша	м3	720 197	250 699	180 535	169 458	119 505
	т	1 800 491	626 747	451 337	423 645	298 763
К _{вскр.}	м3/т	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19

Погрузочно-выемочные работы

Выемочно-погрузочные работы на добыче руды и вскрышных работах осуществляются гидравлическим экскаватором Doosan 360 с емкостью ковша 2,8 м3. Учитывая технические характеристики экскаватора выемка горной массы производится подступами высотой по 5м.

$$Q_{\text{э}} = (T_{\text{см}} * K_{\text{и.о.}} / (T_{\text{п.с.}} + T_{\text{у.п.}})) * Q_{\text{к}} * P_{\text{к}}, \text{ м}^3/\text{см.},$$

где $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, мин

$K_{\text{и.о.}}$ – коэф. использования оборудования в течение смены

$T_{\text{у.п.}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин

$T_{\text{п.с.}}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин.

$$T_{\text{п.с.}} = P_{\text{к}} / P_{\text{ц}}$$

$P_{\text{ц}}$ – число циклов экскавации в минуту для экскаватора

$P_{\text{к}}$ - число ковшей погружаемых в один автосамосвал.

$$P_{\text{к}} = \Gamma / Q_{\text{к}}$$

Γ – вместимость кузова автосамосвала в целике, м3

$Q_{\text{к}}$ – объем горной массы (в целике) в одном ковше, м³

$$Q_{\text{к}} = V_{\text{к}} / K_{\text{разр.}}$$

$V_{\text{к}}$ -объем ковша, м3

$K_{\text{разр.}}$ - коэффициент разрыхления

Расчет необходимого количества экскаваторов

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значения
Производительность	Q_{Σ}	м ³ /см	635
продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	мин	660
время на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{\text{п.з}}$	мин	40
время установки автосамосвала под погрузку	$T_{\text{у.п}}$	мин	1
время погрузки одного автосамосвала	$T_{\text{п.с}}$	мин	20.0
число циклов экскавации в минуту для экскаватора	$\Pi_{\text{ц}}$	ковш	1
число ковшей погружаемых в один автосамосвал	$\Pi_{\text{к}}$	ковш	20.0
емкость кузова автосамосвала	Γ	м ³	37
объем горной массы (целик) в одном ковше	$Q_{\text{к}}$	м ³	1.5
объем ковша	$V_{\text{к}}$	м ³	2.8
коэффициент разрыхления	$K_{\text{разр}}$	коэф	1.5
коэффициент заполнения ковша	$K_{\text{з}}$	коэф	0.8
коэф. использования экскаватора в течении смены	$K_{\text{и}}$	коэф	0.8
коэффициент снижения производительности оборудования	$K_{\text{спо}}$	коэф	0.9
коэффициент технической готовности	$K_{\text{тг}}$	коэф	0.83
Годовой объем горной массы		м ³	282133
Необходимое количество экскаваторов		шт	1.0

Основные рабочие параметры экскаватора Doosan 360:

Наибольшая высота черпания - 10,215 м;

Наибольшая глубина копания - 7,485м.

Зачистка забоя экскаватора, планировка карьерных дорог и породного отвала производится бульдозером Shantui SD32.

Погрузка руды на рудном складе осуществляется погрузчиком ZL-50G с ковшом емкостью 3,0 м³.

Транспортирование горной массы

Транспортирование добытой руды осуществляется на временный рудный склад, расположенный на промышленной площадке карьера, вместимость которого обеспечивает не менее 3-х суточного запаса складирования руды. Транспортирование вскрышных пород предусматривается на внешний вскрышной отвал. Для транспортировки горной массы при ведении вскрышных и добычных работ применяются автосамосвалы МТ106 грузоподъемностью 70т.

Расчет производительности автосамосвалов

Сменная производительность автосамосвала определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{см}} = \Gamma * (T_{\text{см}} * K_{\text{ио}}) / T_{\text{рейса}}, \text{ т/см.}$$

где, Γ – вместимость кузова автосамосвала в целике, м³;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, мин.;

$K_{\text{и.о.}}$ – коэф. использования оборудования в течение смены

$T_{\text{рейса}}$ – продолжительность одного рейса автосамосвала, мин;

$$T_{\text{рейса}} = t_{\text{у}} + t_{\text{погр}} + t_{\text{дв}} + t_{\text{раз}}, \text{ мин}$$

где $t_{\text{у}}$ – время установки под погрузку, мин;

$t_{\text{погр}}$ – продолжительность погрузки, мин;

$t_{\text{дв}}$ – время движения автосамосвала, мин;

$$t_{\text{дв}} = (2 * L) / ((V_{\text{гр}} + V_{\text{пор}}) / 2)$$

где L – расстояние транспортирования горной массы, км;

$V_{ГР}$, $V_{ПОР}$ - соответственно скорость движения груженного и порожнего автосамосвала, км / ч.

Расчет необходимого количества автосамосвалов

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значения
Сменная производительность автосамосвала	$\Pi_{см}$	м ³ /см	566
емкость кузова автосамосвала	Γ	м ³	37
коэф. заполнения кузова	K_z	коэф	0.9
продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660
коэф. учитывающий использование сменного времени	$K_{и}$	коэф	0.85
продолжительность одного рейса автосамосвала	$T_{рейса}$	мин	33.0
время установки под погрузку	t_y	мин	1
продолжительность погрузки	$t_{погр}$	мин	20.0
время движения автосамосвала	$t_{дв}$	мин	10
расстояние доставки	L	км	2.5
скорость движения груженного автосамосвала	$V_{ГР}$	км/ч	20
скорость движения порожнего автосамосвала	$V_{ПОР}$	км/ч	40
время разгрузки автосамосвала с учетом маневров	$t_{раз}$	мин	2
коэффициент технической готовности	$K_{тго}$	коэф	0.83
Годовой объем горной массы		м ³	282133
Необходимое количество автосамосвалов		шт	1.0

Система разработки

Принятая система разработки

Проектом предусматривается транспортная система разработки с перевозкой породы на внешние отвалы автомобильным транспортом.

Данная система включает три основных технологических процесса: отбойку с экскавацией горной массы, транспортирование горной массы из карьера и отвальные работы.

Породы и руды месторождения – скальные, требующие предварительного рыхления перед погрузкой. Подготовка породы к выемке осуществляется буровзрывным способом.

В соответствии с мощностью предприятия по руде и горной массе, принятой технологией отработки карьера предусмотрено следующее основное горное оборудование:

- гидравлический экскаватор Doosan 360 емкостью ковша 2,8 м³;
- бульдозер Shantui SD32;
- фронтальный погрузчик ZL-50G;
- автосамосвал MT106.

С целью обеспечения наиболее полного извлечения запасов руды из недр, снижения разубоживания ее породой, рудная зона обрабатывается уступами высотой 5 м.

Параметры системы разработки

При разработке скальных и полускальных пород ширина рабочей площадки зависит от возможной ширины развала взорванных пород и условий движения автосамосвалов, чтобы была обеспечена производительная работа оборудования при безопасном размещении основных горных машин и транспортных коммуникаций, вспомогательного оборудования и транспорта. При этом учитывается также необходимость в резервной полосе для независимого подвигания смежных уступов и в полосе безопасности у верхней бровки нижерасположенного уступа.

Определение ширины призмы возможного обрушения

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе уступами (подуступами) и определяется формулой:

$$n_o = H_y \cdot (ctg \beta - ctg \alpha), м$$

где β – угол устойчивого откоса уступа, град.

$$\beta = 60^{\circ}$$

α – угол откоса уступа в предельном положении, град.

$$\alpha = 70^{\circ}$$

H_y – высота уступа, м.

$$H_y = 10 \text{ м}$$

Значение угла естественного откоса уступа принимается в зависимости от свойства слагающих пород.

$$n_o = 10 \times (\text{ctg } 60^{\circ} - \text{ctg } 70^{\circ}) = 2,1 \text{ м}$$

Определение минимальной ширины рабочей площадки

При работе экскаваторов и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы уступа, в породах требующих предварительного рыхления минимальная ширина рабочей площадки с учетом развала взорванной горной массы определяется:

$$\text{Шр.п.}(\min) = B + C + T + S + Z$$

B - ширина развала горной массы (20м).

C - гарантийное расстояние от транспортной полосы до нижней бровки развала взорванной горной массы (2м).

T - транспортная полоса (11м).

S - гарантийное расстояние от транспортной полосы до полосы безопасности (2м).

Z - полоса безопасности (3м).

$$\text{Шр.п.}(\min) = 20 + 2 + 11 + 2 + 3 = 38 \text{ м}$$

Рабочие площадки при автомобильном транспорте рассматриваются для двух схем движения автосамосвалов у экскаватора. С кольцевым разворотом самосвала у экскаватора и с тупиковым разворотом самосвала у экскаватора.

Минимальная ширина рабочей площадки при разработке скальных пород с применением одноковшовых экскаваторов с тупиковым разворотом самосвала определяется по приведенной формуле:

$$B_{\min} = a + c + d + R_{\min} + 0.5b + l + m$$

где

a – полоса выветривания от края уступа до ограждения, м

c – ширина основания предохранительного вала, м

d – ширина обочины, м

$R_{\min}$ – минимальный радиус поворота самосвала, м

b – ширина самосвала, м

l – длина самосвала, м

m – минимальное расстояние между самосвалом и нижней бровкой уступа, м

$$B_{\min} = 2,1 + 3 + 0,5 + 24 + 0,5 \times 3,75 + 9,57 + 2 \approx 43 \text{ м}$$

Минимальная ширина рабочей площадки при разработке скальных пород с применением одноковшовых экскаваторов с кольцевым разворотом самосвала определяется по приведенной формуле:

$$B_{\min} = a + c + d + 2 \times (R_{\min} + 0.5b + m)$$

где

a – полоса выветривания от края уступа до ограждения, м

c – ширина основания предохранительного вала, м

d – ширина обочины, м

$R_{\min}$ – минимальный радиус поворота самосвала, м

b – ширина самосвала, м

l – длина самосвала, м

m – минимальное расстояние между самосвалом и нижней бровкой уступа, м

$$B_{\min} = 2,1 + 3 + 0,5 + 2 \times (24 + 0,5 \times 3,75 + 2) = 62 \text{ м}$$

Обоснование способа проведения траншей, расчет параметров траншей

Проходка траншей в скальных породах осуществляется транспортным способом с применением многорядного короткозамедленного взрывания скважинных зарядов в зажатой

среде. Выемку взорванной горной массы в контуре траншеи производят карьерным экскаватором. Глубина траншеи 5м.

Ширина траншеи по низу определяется по условию размещения оборудования.

Проведение траншей с погрузкой на автомобильный транспорт улучшают основные показатели проходческих работ и особенно скорости проведения траншей. Производительность проходческих экскаваторов существенно возрастает и затраты средств на проходку снижаются.

Ширина траншеи по дну при кольцевом развороте автомашин определяется по формуле:

$$b_{\min} = 2 (R_a + 0.5b_a + m), \text{ м}$$

где, R_a – минимальный радиус поворота автосамосвала, $R_a = 24$ м;

b_a – ширина кузова автосамосвала, $b_a = 3,75$ м;

m – минимальный зазор между автосамосвалом и нижней бровкой борта траншеи, $m = 1-2$ м.

$$b_{\min}' = 2 * (24 + 0,5*3,75 + 2) \approx 56 \text{ м}$$

При тупиковом развороте автосамосвалов в траншее:

$$b_{\min}'' = R_a + 0,5b_a + l_a + 2m, \text{ м}$$

где, l_a – длина автосамосвала, $l_a = 9,57$ м.

$$b_{\min}'' = 24 + 0,5*3,75 + 9,57 + 2*2 \approx 40 \text{ м}$$

Обоснование выемочной единицы

Выемочная единица – наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов, 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 карьеров являются едиными для всего месторождения и практически не меняется по мере развития горных работ.

В связи с этим, в условиях открытой разработки месторождения, в качестве выемочной единицы целесообразно принять горизонт – в соответствии с определением и функциям минимального участка и в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выемочной единице, т.к.:

- это экономически и технологически обоснованная проектом оптимальная горно-геометрическая единица;

- в границах конкретного горизонта карьера проведен достоверный подсчет исходных запасов руды;

- отработка горизонта осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки;

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

Учитывая условия разработки месторождения в качестве выемочной единицы на открытых горных работах, принимается горизонт.

ПОТЕРИ И РАЗУБОЖИВАНИЕ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАПАСЫ

Ведение горных работ на карьерах предусматривается по цикличной технологии с использованием на добычных работах гидравлического экскаватора Doosan 360, с вместимостью ковша $2,8 \text{ м}^3$, с транспортировкой руды автосамосвалами MT106, грузоподъемностью 70 т.

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», нормативы потерь и разубоживания должны устанавливаться с учетом конкретных горно-геологических условий выемочных единиц.

Оптимальные параметры выемочной единицы предусматривают:

- относительную однородность геологических условий;

- возможность отработки запасов единой системой разработки;

- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработку проекта для каждой выемочной единицы.

В проекте нормативные потери и разубоживание рассчитаны в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче».

Эксплуатационные потери при разработке месторождения открытым способом по физическому состоянию подразделяются на 2-е группы:

1) Потери полезного ископаемого в массиве – потери и разубоживание, образующиеся при добыче в приконтурных зонах и на контактах руды с породными прослоями, не включенными в подсчет запасов. За нормативные величины потерь и разубоживания руды при выемке руды принимаем количество потерянной руды и количество разубоживающих пород, приходящиеся на 1 м протяженности приконтактной зоны. Граница рудного тела устанавливается по данным опробования и геологической документации с учетом специфики орудинения, т.е. с разделением по сортам руд.

2) Потери отделенного от массива (отбитого) полезного ископаемого (при погрузке, транспортировке, при буровзрывных работах и пр.), принимаем 1,5%.

Потери и разубоживание при выемке руды представляют собой треугольники теряемой руды (S_n) и примешиваемых пород (S_p), образующиеся из-за несовпадения углов откосов уступов ($\alpha=60^\circ$) с углами падения рудной залежи ($\beta=48-69^\circ$) (рисунок 5.1) и при экономически обоснованном бортовом содержании (C_o) определяются по следующим формулам:

$$П_{\text{э}} = \frac{П_n \cdot L}{Б} \cdot 100, \%$$

$$P = \frac{P_n \cdot L}{Д} \cdot 100, \%$$

где $П_n$ и P_n – нормативные величины потерь и разубоживания руды, приходящиеся на 1 п.м. протяженности контакта;

L – протяженность контакта руды и вмещающих пород, м;

$Б$ – балансовые запасы, т;

$Д$ – объемы товарной руды, т.

Нормативные величины потерь и разубоживания руды, приходящиеся на 1 п.м. протяженности контакта, соответственно равны:

$$П_n = S_n \cdot \gamma_p, \text{ т/пог.м,}$$

$$P_n = S_p \cdot \gamma_n, \text{ т/пог.м.}$$

Площади треугольников теряемой руды S_n и примешиваемых пород S_p , м^2 :

- если $\beta > \alpha$

$$S_n = \frac{h^2}{2} (\text{ctg} \alpha - \text{ctg} \beta), \text{ м}^2$$

$$S_p = \frac{(H - h)^2}{2} (\text{ctg} \alpha - \text{ctg} \beta), \text{ м}^2$$

- если $\beta < \alpha$

$$S_n = \frac{h^2}{2} (\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \alpha), \text{ м}^2$$

$$S_p = \frac{(H-h)^2}{2} (\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \alpha), \text{ м}^2$$

где h – оптимальное положение контура выемки;

$$h = H \frac{(C_o - b) \cdot \gamma_p}{(C - C_o) \gamma_p + (C_o - b) \gamma_n}, \text{ м}$$

где C – содержание металлов в погашаемых балансовых запасах, 1,24 г/т;
 C_o – экономически обоснованное бортовое содержание, 0,3 г/т;
 b – содержание в разубоживающих породах (для балансовых руд - 0,1 г/т; для остальных – 0,05 г/т);
 γ_p и γ_n – объемный вес руды и породы, 2,5 т/м³.

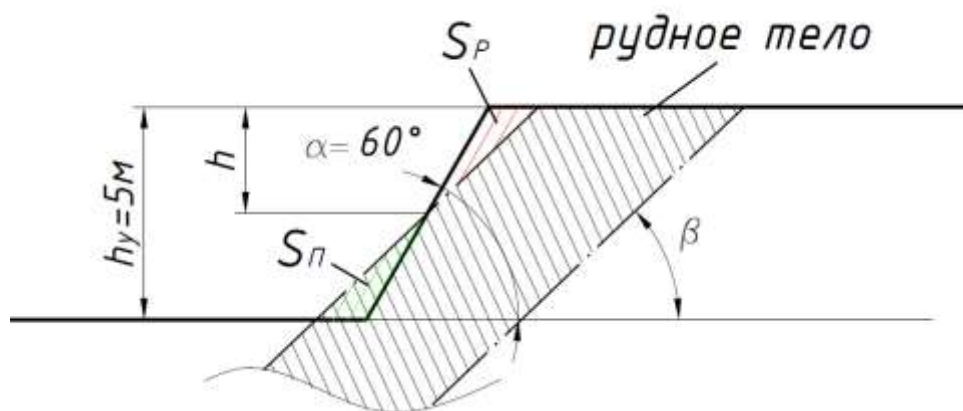


Рисунок 5.1. Схема к расчету нормативов потерь и разубоживания в приконтактных зонах при разработке крутопадающих залежей

Результаты расчетов нормативов потерь и разубоживания по карьеру Аульный:

- Π , 1,1%

- P , 13,2 %

Добавляем к этим показателям технологические потери при погрузке, транспортировке, при буровзрывных и прочих работах в значении 1.5%, а также разубоживание при перегрузке товарных партий в значении 0.4%. Таким образом, с учетом технологических потерь и разубоживания, суммарные потери и разубоживание руды принимаем:

- по карьеру Аульный – Π 2,6% и P 13,6%.

Нормативные потери и разубоживания в тех же значениях.

БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Проектом принят буровзрывной способ предварительного рыхления горного массива. Буровзрывные работы предусматривается выполнять подрядной организацией, имеющей соответствующую разрешительную документацию для ведения взрывных работ. На производство взрывных работ разрабатывается Технологический регламент, в котором конкретно рассматриваются параметры буровзрывных работ с учетом фактических горно-геологических и горнотехнических условий и порядок организации работ.

Взрывные работы ведутся в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Угол наклона скважин по руде и по породе 90^0 ; контурные скважины при заоткоске уступов 90^0 - 60^0 . Количество рядов скважин определяется по месту, в зависимости от горнотехнических и горно-геологических условий. Принимается многорядное расположение скважин. Количество рядов зависит от ширины выемочного блока и высоты уступа.

При подходе к предельному контуру применять технологию приконтурного взрывания, для обеспечения сохранности берм и откосов уступов в их конечном положении. Размеры приконтурной зоны при ведении взрывных работ принимать 30-35м.

Отработку приконтурной зоны и оформление откосов уступов в предельном положении производить с использованием предварительно созданной по заданному проектному контуру экранирующей щели.

Контурные заряды экранирующей щели взрывают раньше основных зарядов не менее чем за 90 мс. В качестве контурных зарядов применять заряды в виде гирлянд патронированных ВВ, имеющих линейную плотность от $0,4 \text{ кг/м}^2$ за счет размещения в скважине гирлянд патронов ВВ, соединенных детонирующим шнуром, приходящих на 1м контурных скважин.

Расстояние между контурными скважинами равно 1.5 м, между рядом контурных скважин и зарядами рыхления принимать равным 3 м. Заряд устанавливают с таким расчетом, чтобы он не касался боковых стенок скважины. Глубина скважины соответствует высоте уступа в предельном положении с перебором 1м, недозаряд 1-1.5м. После опускания заряда, скважину засыпают забойкой. Диаметр скважин 110мм, расположение контурных скважин наклонное (под углом откоса уступа).

Рекомендуемые параметры должны уточняться в процессе эксплуатации карьера при производстве буровзрывных работ в увязке с конкретными условиями взрываемого участка уступа, т.е. залеганием и объемом горной массы требующим взрывания, степенью выветривания, конфигурацией откосов уступов и т.д.

Максимальный допустимый линейный размер куса взорванной горной массы определен с учетом параметров ячеек приемного бункера щековой дробилки и геометрических параметров ковша карьерного экскаватора и равен 400мм.

Выход негабарита принят равным 6%, согласно ВНТП.

Разделка негабаритов производится двумя методами:

- накладных зарядов;
- шпуровых зарядов.

В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) принимается рассыпное ВВ типа ANFO. Боевиком служит эмульсионное ВВ Senatel Magnum с неэлектрическими системами взрывания (НСВ) типа Exel, или детонирующим шнуром (ДШ). Боевик располагать на линии перебура (обратное инициирование).

Допускается применение других видов ВВ, допущенных к применению на территории РК. В случае применения других ВВ принятые веса зарядов следует умножить на поправочный коэффициент и принять к заряданию полученное количество ВВ.

Расчет параметров БВР

Расчет параметров расположения и величин зарядов ведется на основании "Технических правил ведения взрывных работ на дневной поверхности", изд. 1972 г. в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Вес скважинного заряда определяется по формуле:

$$Q = a \times b \times q \times H, \text{ кг}$$

где q – фактический удельный расход ВВ: кг/м^3 .

Исходя из практики работ проектом принимается $q = 0,7 \text{ кг/м}^3$,

a – расстояние между зарядами в ряду, м.

Определяется по формуле:

$a = m \times W$, м для скважин длиной более 3 м

где m – коэффициент сближения зарядов. Принимается в зависимости от диаметра скважин:

$m = 1,06$ для скважин $\varnothing 110$ мм;

$a_5 = 1,06 \times 2,73 = 2,89 \approx 2,5$ м

$a_{10} = 1,06 \times 3,06 = 3,24 \approx 3$ м

$Q_5 = 2,5 \times 2,5 \times 0,7 \times 5 = 21,87 \approx 22$ кг

$Q_{10} = 3 \times 3 \times 0,7 \times 10 = 63$ кг

W – линия наименьшего сопротивления, м.

Определяется по формуле:

$$W = \frac{\sqrt{0,56 \times p^2 + 4 \times H \times q \times m \times l_{СКВ} \times P} - 0,75 \times P}{2 \times m \times H \times q}, \text{ м}$$

P – вместимость ВВ в 1 м скважины, кг/м. Принимается в зависимости от диаметра скважин:

$P = 8$ кг/м для скважин $d = 110$ мм;

$$W_5 = \frac{\sqrt{0,56 \times 8^2 + 4 \times 5 \times 0,7 \times 1,06 \times 5,5 \times 8} - 0,75 \times 8}{2 \times 1,06 \times 5 \times 0,7}$$

$$W_5 = \frac{\sqrt{35,84 + 652,96} - 6}{7,42} = 2,73 \text{ м}$$

$$W_{10} = \frac{\sqrt{0,56 \times 8^2 + 4 \times 10 \times 0,7 \times 1,06 \times 11 \times 8} - 0,75 \times 8}{2 \times 1,06 \times 10 \times 0,7}$$

$$W_{10} = \frac{\sqrt{35,84 + 2611,84} - 6}{14,84} = 3,06 \text{ м}$$

где b – расстояние между рядами скважин, м. Определяется по формуле:

$$b = (0,9 \div 1,0) \times W, \text{ м}$$

Проектом принимается $b = 0,9 \times W$, м

$b_5 = 0,9 \times 2,73 = 2,46 \approx 2,5$ м

$b_{10} = 0,9 \times 3,06 = 2,75 \approx 3$ м

Глубина скважин определяется по формуле:

$$l_{СКВ} = H + l_{ПЕР}, \text{ м.}$$

где $l_{ПЕР}$ – глубина перебура, м. Принимается с учетом практики работ и равна 10% от мощности слоя рыхления.

$$l_{СКВ} = 5 + 0,5 = 5,5 \text{ м}$$

$$l_{СКВ} = 10 + 1 = 11 \text{ м}$$

Длина заряда определяется по формуле:

$$l_{ЗАР} = \frac{Q}{P}, \text{ м}$$

$$l_{зар} = 22/8 = 2,75 \approx 3 \text{ м}$$

$$l_{зар} = 63/8 = 7,87 \approx 8 \text{ м}$$

где Q – вес заряда скважины, кг.

Длина забойки равна:

$$l_{ЗАБ} = l_{СКВ} - l_{ЗАР}, \text{ м.}$$

$$l_{заб} = 5,5 - 3 = 2,5 \text{ м}$$

$$l_{\text{заб}} = 11 - 8 = 3 \text{ м}$$

Объем горной массы разрушаемой одним зарядом определяется по формуле:

$$V = a \cdot b \cdot H, \text{ м}^3$$

$$V_5 = 2,5 \times 2,5 \times 5 = 31,25 \text{ м}^3$$

$$V_{10} = 3 \times 3 \times 10 = 90 \text{ м}^3$$

Выход горной массы определяется по формуле:

$$V = \frac{a \times b \times H}{l_{\text{СКВ}}}, \text{ м}^3/\text{м}$$

$$V_5 = (2,5 \times 2,5 \times 5) / 5,5 = 5,68 \text{ м}^3/\text{м}$$

$$V_{10} = (3 \times 3 \times 10) / 11 = 8,18 \text{ м}^3/\text{м}$$

Фактический удельный расход ВВ:

$$q = \frac{Q_{\text{ВВ}}}{V} = \frac{22}{31,25} = 0,7 \text{ кг} / \text{м}^3$$

Максимальный годовой объем горной массы - 282 133 м³

Годовой расход ВВ составит:

$$Q_{\text{ВВ год}} = V_{\text{ГМ год}} \times q = 282\,133 \times 0,7 = 197,493 \text{ т}$$

Месячная потребность ВВ:

$$Q_{\text{ВВ в т}} = \frac{Q_{\text{ГМ год}}}{12} = 197,493 \div 12 = 16,458 \text{ т}$$

Принимаем для скважинной отбойки горной массы:

Удельный расход ВВ - 0,7 кг / м³;

Годовой расход ВВ - 197,493 т;

Месячный расход ВВ - 16,458 т;

Результаты расчетов сведены в таблицу 8.1.

Таблица 8.1. – параметры БВР

Высота уступа	Глубина скважин	ЛНС	Расстояние между		Вес заряда		Длина		Выход с погонного метра
			Зарядами	Рядами	расчетный	приним.	заряда	забойки	
Н, м	$l_{\text{СКВ}}$, м	W, м	a, м	b, м	Q, кг	Q, кг	$l_{\text{зар}}$, м	$l_{\text{заб}}$, м	м ³ /м
Ø 110 мм, q = 0,7 кг/м ³ , m = 1,06.									
5	5,5	2,73	2,5	2,5	21,87	22	3,0	2,5	5,68
10	11,0	3,06	3,0	3,0	63	63	8,0	3,0	8,18

Способ взрывания неэлектрический при помощи НСВ. Для лучшего дробления породы предусматривается короткозамедленное взрывание. В качестве забойки применять песок, глину, буровую мелочь.

Дробление негабаритов

Дробление негабаритных кусков породы осуществляется методом накладных и шпуровых зарядов согласно "Паспорта на дробление негабаритов" и "ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения".

Метод накладных зарядов

Вес наружного заряда определяется по формуле:

$$Q = K_H \times V, \text{ кг.}$$

где: K_H - удельный расход ВВ на дробление породы. Для скальных пород в пределах 1,5-3,0 кг/м³.

Проектом принимается $K_H = 2 \text{ кг/м}^3$.

V – объём негабаритного куска, м^3 .

Расчетные данные сведены в таблицу 8.2

Таблица 8.2 – Расход ВВ на негабариты

Размер ребра негабарита, м	Объем негабаритного куска, м^3	Вес наружного заряда, кг
0,8	0,5	1,0
0,9	0,7	1,4
1,0	1,0	2,0
1,1	1,3	2,6
1,2	1,7	3,4
1,3	2,2	4,4
1,4	2,7	5,4

При благоприятных условиях заряд ВВ располагается по возможности в естественных углублениях валуна.

Дробление осуществляется наружными зарядами с забойкой. В качестве забойки следует применять материал, имеющийся на рабочем месте, удобный для равномерного расположения на заряде и не содержащий твердых тяжелых предметов (камней, кусков металла и т.д.).

6.2.2 Метод шпуровых зарядов

Вес зарядов и глубина шпуров приведены в табл. 8.3

Таблица 8.3- Вес зарядов и глубина шпуров

Длина ребра негабарита, м	Объем негабаритного куска, м^3	Глубина бурения, м	Количество шпуров, шт	Вес заряда в шпуре, кг	Расход ВВ на 1м^3 , кг/м^3	Диаметр шпура, мм
0,8	0,5	0,30	1	0,10	0,200	32
1,0	1,0	0,40	1	0,17	0,170	32
1,2	1,7	0,55	1	0,24	0,141	32
1,5	3,3	0,80	1	0,40	0,120	32
2,0	8,0	0,90	2	0,40	0,100	32
2,5	15,0	1,20	3	0,50	0,100	32

Глубина шпуров для размещения в них заряда принимается из такого расчёта, чтобы заряд по возможности располагался в центре взрываеваемого негабарита.

Свободная от заряда часть шпура заполняется забоечным материалом.

Размер негабарита составляет 400 мм. Выход негабаритов принят равным 6% согласно ВНТП.

Негабариты в карьере дробятся шпуровым или накладным способом.

Расчёт безопасных зон

Расчёт радиуса опасной зоны по разлёту отдельных кусков породы

Определяется на основании «ПОПБ для опасных производственных объектов».

Расстояние опасное для людей и животных по разлёту отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов определяется по формуле:

$$r_{\text{РАЗЛ}} = 1250 \times \eta_3 \times \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{\text{ЗАБ}}}} \times \frac{d}{a}, \text{ м}$$

где η_3 – коэффициент заполнения скважин ВВ.

$$\eta_3 = \frac{l_{3AP}}{l_{CKB}} = \frac{8}{11} = 0,7$$

η_{3AB} – коэффициент заполнения скважин забойкой.

$$\eta_{3AB} = \frac{l_{3AP}}{l_H}$$

где l_H – длина свободная от заряда верхней части скважины, м. В практике $\eta_{3AB} = 1$.

f – коэффициент крепости пород по шкале проф. Протоdjяконова, $f = 6$

a – расстояние между скважинами в ряду, м, $a = 3,0$ м.

$$r_{PA3Л} = 1250 \times 0,7 \times \sqrt{\frac{6}{1+1} \times \frac{0,11}{3,0}} = 290 \approx 300 \text{ м}$$

При производстве взрывов на косогорах, в условиях превышения верхней отметки взрывающего участка над участками границы опасной зоны более чем на 30 метров размеры опасной зоны $r_{разл}$ в направлении вниз по склону увеличиваются и безопасные расстояния по разлету отдельных кусков породы (м) рассчитываются по формуле:

$$R_{разл} = r_{разл} K_p,$$

где

$R_{разл}$ – опасное расстояние по разлету отдельных кусков породы в сторону уклона косогора или местности, расположенной ниже 30 метров, считая от верхней отметки взрывающего участка;

K_p – коэффициент, учитывающий особенности рельефа местности.

При взрывании на косогоре

$$K_p = 1 + tg\beta,$$

где

β – угол наклона косогора к горизонту, градус.

В тех случаях, когда вместо угла β известно превышение места взрыва над границей опасной зоны,

$$K_p = 0,5 \left(1 + \sqrt{1 + \frac{4H}{r_{разл}}} \right),$$

где H – превышение верхней отметки взрывающего участка над участком границы опасной зоны, м.

$$K_p = 1,145$$

$$R_{разл} = 300 \times 1,145 = 343,5 \approx 350 \text{ м}$$

Проектом принимается опасная зона по разлёту отдельных кусков породы – 350 м.

Расчёт на сейсмическое действие взрыва

При одновременном взрывании N зарядов ВВ общей массой Q со временем замедления между взрывами каждого заряда не менее 20 мс безопасное расстояние, определяется по формуле:

$$r_c = \frac{K_\varepsilon K_c \alpha}{N^{1/4}} \cdot Q^{1/3}.$$

где R_c – расстояние от места взрыва до охраняемого объекта, м.

K_c – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого объекта, $K_c = 12$ («ПОПБ для опасных производственных объектов»)

K_c – коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера его застройки, $K_c = 1$ («ПОПБ для опасных производственных объектов»).

α – коэффициент, зависящий от условий взрывания. При взрыве на рыхление, $\alpha = 1$.

Q – общая масса зарядов ВВ, $Q = 63 \times 167 = 10,5 \text{ т}$.

N – количество взрываваемых скважин.

Размер взрываемого блока – $50 \times 30 \text{ м}$

Вес заряда одной скважины – 63 кг

Глубина скважины – 11 м .

$N = (50 \times 30) / (3 \times 3) = 167$ скважин в блоке.

$R_c = (12 \times 1 \times 1) \times (10500^{1/3}) / (167^{1/4}) = 73 \text{ м}$.

Расчёт на действие ударной воздушной волны

Безопасное расстояние по действию УВВ на остекление зданий и сооружений определяется по формуле:

$$r_B = 200 \sqrt[3]{Q}$$

где:

Q – эквивалентная масса заряда, кг.

$$Q_3 = 12 P d K_3 N$$

Где: P - вместимость ВВ 1 м скважины (шпура), кг;

$L_{\text{зар}}$ - длина заряда, м;

K_3 - коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $L_{\text{заб}}$ к диаметру скважины (шпура) d (при отсутствии забойки - зависит от отношения длины свободной от заряда части скважины $L_{\text{св}}$ к d);

$$Q_3 = 12 \times 8 \times 0,11 \times 2 \times 167 = 3,527 \text{ т}$$

$$r_B = 200 \sqrt[3]{3,527} \approx 300 \text{ м}$$

При короткозамедленном взрывании когда разность в замедлении составляет более 35 мс можно взрывать каждую серию зарядов с различным замедлением по допустимому весу зарядов.

Рекомендуемые параметры могут быть уточнены по месту, по результатам опытных взрывов.

Взрывы проводить согласно утвержденного графика взрывных работ в светлое время суток.

Способы доставки и хранения ВМ

В связи с тем, что взрывные работы будут производиться специализированной подрядной организацией, обеспечение взрывчатыми материалами и доставка взрывчатых материалов к месту работ будет осуществляться подрядчиком.

Заряжание и забутовка скважин производится как вручную, так и механизированным способом.

Организация и проведение массового взрыва

Производство массовых взрывов на открытых горных работах осуществляется в соответствии с утвержденным на предприятии Технологическим регламентом.

Производство буровзрывных работ на объектах должно осуществляться по следующей технической документации:

- типовому проекту ведения буровзрывных работ;
- проектам на производство массовых взрывов.

Типовой проект ведения буровзрывных работ составляется на основе утвержденного плана горных работ, результатов экспериментальных взрывов, новейших технических данных и производственного опыта ведения взрывных работ в аналогичных условиях и в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

На предприятии должен быть разработан и утвержден месячный график производства массовых взрывов, в котором указываются дни производства взрывов. График утверждается техническим руководителем предприятия.

Проект массового взрыва составляется на основе утвержденного типового проекта ведения буровзрывных работ, геологических и гидрогеологических данных по разрабатываемому месторождению и в соответствии с ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.

После окончания бурения взрывных скважин производится маркшейдерская съемка блока, выполняется корректировочный расчет зарядов в блоке по фактическим количеству и глубине скважин, уточняются потребность в СИ и ВВ, график завоза на блок ВМ и границы опасной зоны.

Подготовленный к заряданию блок передается по акту взрывному участку с оформлением акта о готовности блока к заряданию. Если буровые и взрывные работы выполняются одним участком буровзрывных работ, акт не составляется.

После выполнения корректировочного расчета и уточнения графика завоза на блок ВМ, составляется распорядок проведения массового взрыва. Руководителем объекта утверждается распорядок проведения массового взрыва, издается приказ (распоряжение) на его производство, которым устанавливается очередность выполнения работ, связанных с массовым взрывом, и порядок проведения инструктажа по безопасности их производства, утверждаются ответственные руководители и исполнители.

Ответственный за взрыв проводит ознакомление персонала, задействованного в ведении взрывных работ с приказом и распорядком, инструктирует по безопасности производства работ.

Доставленные на блок ВВ распределяются по каждой скважине в количествах и сортам согласно откорректированному расчету.

Все люди, не занятые заряданием и взрыванием, должны быть удалены лицом технического надзора объекта, ответственным за безопасное ведение работ, за пределы опасной зоны и мест возможного входа в опасную зону, обозначенных предупредительными средствами, должны быть выставлены посты охраны.

Посты охраны опасной зоны выставляются:

- при неэлектрическом взрывании зарядов – перед началом установки боевиков;
- при бескапсюльном взрывании – перед началом установки пиротехнических реле.

При монтаже взрывной сети необходимо соблюдать следующие правила по безопасному производству работ:

- до начала монтажа взрывной сети все механизмы должны быть удалены на безопасное расстояние;
- перед началом работ по монтажу сети с территории взрываемого блока должны быть убраны все инструменты и тара (ящики из под ВМ и мешки из под ВВ);

- после проверки магистральных линий и устранения дефектов приступают к подсоединению концов волноводов, выходящих из скважин, к магистральной линии.

По окончании работ по монтажу взрывной сети ответственный за взрыв проверяет правильность ее монтажа, после проверки и устранения обнаруженных дефектов, письменно уведомляет ответственного руководителя массового взрыва о выводе лиц, связанных с подготовкой к производству массового взрыва, с переключкой на месте сбора.

Осмотр взорванных блоков взрывперсоналом осуществляется визуально с наветренной стороны после получения информации от Аварийно-спасательной службы (АСС) об отсутствии загазованности атмосферы. При этом лица взрывперсонала, ответственные за проверку блоков, допускаются руководителем взрыва в проветривание от ядовитых продуктов взрыва места. Хождение по взорванной горной массе категорически запрещено.

Результаты проверки взорванных блоков ответственные за проверку блоков докладывают ответственному руководителю массового взрыва. В случае обнаружения массовых отказов руководитель массового взрыва принимает решение о прекращении или продолжении взрывных работ.

Ликвидация отказавших зарядов ВВ осуществляется в соответствии с утвержденной на предприятии "Инструкцией по предупреждению, обнаружения и ликвидации отказавших зарядов ВВ на открытых горных работах".

После окончания ведения взрывных работ ответственный руководитель массового взрыва дает команду на подачу сигнала "отбой". По этому сигналу посты охраны опасной зоны снимаются.

Допуск людей к местам работ разрешается начальником карьера, или лицом его замещающим, после получения от постов АСС сообщений о результатах анализов воздуха, подтверждающих отсутствие, опасных концентраций продуктов взрыва.

На карьерах, не обслуживающих АСС, допуск взрывперсонала для проверки блоков на полноту взрывания осуществляется ответственным руководителем массового взрыва после полного проветривания карьера, но не ранее чем через 30 минут после производства взрыва и проверки состояния воздуха ВГК (вспомогательная горноспасательная команда).

Порядок ликвидации отказавших зарядов

Во всех случаях, когда заряды не могут быть взорваны по причинам технического характера (неустраняемые нарушения взрывной сети), они рассматриваются как отказы. Каждый отказ записывается в Журнале регистрации отказов при взрывных работах.

При обнаружении отказа (или при подозрении на него) взрывник выставляет отличительный знак у невзорвавшегося заряда. Машинист экскаватора, обнаруживший отказ (или подозревающий об отказе), прекращает работы по погрузке горной массы, указывает водителям самосвалов вывести транспортное средство за пределы зоны установленной технологическим регламентом по ликвидации отказов (но не менее чем на 50 метров) с извещением диспетчера карьера (организации) об обнаружении отказа и вызывает лицо контроля. Работы, связанные с ликвидацией отказов проводятся под руководством лица контроля в соответствии с технологическим регламентом. В местах отказов не допускаются какие-либо производственные процессы, не связанные с их ликвидацией.

Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

Ликвидацию отказавших скважинных зарядов допускается проводить:

1) взрыванием отказавшего заряда в случае, если отказ произошел в результате нарушения целостности внешней взрывной сети. Если при проверке выявится возможность опасного разлета кусков горной массы или воздействия ударной воздушной волны при взрыве, взрывание отказавшего заряда допускается из укрытия, обеспечивающего безопасность людей;

2) разборкой породы в месте нахождения скважины с отказавшим зарядом с извлечением последнего вручную. При взрывании с применением детонирующего шнура заряда из ВВ на основе аммиачной селитры, не содержащего в своем составе порохов,

нитроэфиров или гексогена, разборку породы у отказавшего заряда допускается проводить экскаватором с исключением непосредственного воздействия ковша на ВМ.

3) взрыванием заряда в скважине, пробуренной параллельно на расстоянии не менее 3 метров от скважины с отказавшим зарядом;

4) при взрывании ВВ группы совместимости D (кроме дымного пороха) с применением детонирующего шнура - вымыванием заряда из скважины;

5) при невозможности ликвидировать отказ перечисленными способами ликвидацию отказавшего заряда допускается проводить по специальному проекту, утвержденному техническим руководителем.

Заряд в перебуре отказавшей скважины ликвидируют путем вымывания водой или взрывания дополнительных шпуров.

Если во время ликвидации отказавшего скважинного заряда заряд в перебуре не найден, то он рассматривается как неликвидированный отказ, о чем делается соответствующая запись в Журнале регистрации отказов при взрывных работах. Район отказа в перебуре наносится на маркшейдерские планы. Работы по экскавации горной массы в этом районе рассматриваются как разборка отказа и ведутся с соблюдением мер предосторожности, определенных техническим руководителем организации.

Возобновление работ в забое по погрузке горной массы допускается после полной ликвидации отказавшего заряда по письменному разрешению лица, обеспечивающего ликвидацию отказа.

Когда работы по ликвидации отказа не могут быть закончены в данной смене, допускается поручать их продолжение взрывнику очередной смены с соответствующей отметкой в выдаваемой ему наряд-путевке. В этом случае допуск рабочих к месту ликвидации отказа осуществляется лицом контроля смены, в течение которой проводилась

Расчет необходимого количества буровых станков

Техническая производительность бурового станка KG940A $L_{\text{ТЕХ}} = 13,6$ м / ч.

Годовая производительность составит:

$$L_{\text{ГОД}} = L_{\text{ТЕХ}} * m * K_{\text{И}} * N * K_{\text{ТГ}} * 12, \text{ м / год}$$

где, $K_{\text{И}}$ – коэф. использования оборудования в смену,

N – количество рабочих смен в месяц

m – количество рабочих часов в смену, ч.

$K_{\text{ТГ}}$ – коэф. технической готовности

Необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера определяется по формуле:

$$L_{\text{НЕОБХ.ГОД}} = V_{\text{ГМ.ГОД}} / V_{\text{П.М.}}, \text{ м}$$

где,

$V_{\text{ГМ.ГОД}}$ – годовая производительность карьера по горной массе, $\text{м}^3 / \text{год}$;

$V_{\text{П.М.}}$ – средний выход горной массы с 1 п.м. скважины, $\text{м}^3 / \text{м}$.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значения
Годовая производительность	$L_{\text{ГОД}}$	м/год	72514
Техническая производительность бурового станка	$L_{\text{ТЕХ}}$	м/ч	13.6
коэф. использования бурового станка	$K_{\text{И}}$	коэф	0.8
коэффициент технической готовности	$K_{\text{ТГО}}$	коэф	0.83
количество рабочих смен в году	N	см	730
количество рабочих часов в смену	m	час	11
выход горной массы с 1 п.м. скважины	$V_{\text{П.М.}}$	$\text{м}^3/\text{м}$	5.68
Годовой объем горной массы		м^3	282133
Необходимое количество буровых станков		шт	1.0

МЕХАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Механизация основных работ

Комплектация горного оборудования соответствует параметрам и производительности карьера. Комплекс основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования обеспечивает планомерную, в соответствии с мощностью грузопотока, подготовку руды к выемке, выемку и погрузку, перемещение, складирование в пределах каждой технологической зоны карьера, в которой формируется грузопоток.

Перечень основного горного оборудования определен исходя из объема горных работ и приведен в таблице 11.

Основное горное оборудование

Таблица 11

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во оборуд.
1	Экскаватор Doosan 360	1
2	Автосамосвал MT 106	1
3	Бульдозер Shantui SD32	1
4	Фронтальный погрузчик ZL50G	1
5	Буровой станок KG940A	1

Транспортирование горной массы предусматривается автосамосвалами MT 106 грузоподъемностью 70т. Технические характеристики автосамосвала представлены в таблице 12.

Технические характеристики автосамосвала MT 106

Снаряжённая масса	35 600 кг
Полная проектная масса	105 600 кг
Номинальная грузоподъёмность	70 т
Двигатель	Weichai WP12G530E310
Трансмиссия	Fast 8DS240A / LG8M280S
Нагрузка на оси	25 + 40 + 40 т
Шины	16.00R25
Максимальная скорость (пустой/гружёный)	39,5 / 47,5 км/ч
Объём кузова (плоский/с насыпью)	36–39,5 / 43,5–47,5 м³
Минимальный диаметр поворота	24 м
Минимальный дорожный просвет	370 мм
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	9 440 × 3 740 × 4 130 мм

На выемочно-погрузочных работах при добыче руды и выемке вскрыши применяется гидравлические экскаваторы Doosan 360 с обратной лопатой, емкостью ковша 2,8м³. При погрузке руды в автосамосвалы на временном рудном складе предусмотрен фронтальный колесный погрузчик ZL50G емкостью ковша 3м³. Технические характеристики экскаватора Doosan 360 приведены в таблице 13. Технические характеристики погрузчика ZL50G приведены в таблице 14.

Технические характеристики экскаватора Doosan 360

Таблица 13

Двигатель	
Модель	DX12
Полезная мощность двигателя	238 кВт
Номинальная частота вращения	1800 об./м
число цилиндров	6
Рабочий объем двигателя	7,64 л
Ходовая часть	
Клиренс	475 мм
Ширина башмака	600 мм
скорость	5,5 км/ч
Эксплуатационная масса	37600 кг
Рабочее оборудование	
Усилие копания ковшом (ISO)	275 кН
Усилие копания рукоятью (ISO)	214 кН
Максимальная высота копания	10,215 м
Максимальная глубина копания	7,485 м
Емкость ковша	3,8м3

Технические характеристики погрузчика ZL50G

Таблица 14

Наименование	Ед.измерения	Показатели
Двигатель	модель	SC9D220G2B1
Мощность	кВт	162
Вес	кг	17500
Скорость передняя	км/ч	0-11,5/0-38
Скорость задняя	км/ч	0-16,5
Время подъема стрелы	сек	6
Время рабочего цикла	сек	11
Высота выгрузки	мм	3090
Вылет ковша	мм	1130
Вырывное усилие	т	17
Колея	мм	2200
Колесная база	мм	3300
Грузоподъемность	кг	5000
Радиус поворота	мм	6400
Емкость ковша	м ³	3.0
Ширина ковша	мм	3000
Габаритные размеры:		
Длина	мм	8200
Ширина	мм	3000
Высота	мм	3485
Высота	мм	3485

Бурение технологических скважин производится буровым станком KG940A, диаметр взрывных скважин 110мм. Технические характеристики бурового станка приведены в таблице 15.

Технические характеристики бурового станка KG940A

Таблица 15

Наименование	Показатель
Твердость породы	f=6-20
Диаметр буровой скважины	105-165мм
Глубина экономического бурения	25м
Скорость вращения	0-100 об/мин
Крутящий момент	2800Н/м
Рабочее давление	1.0-2.4 МПа
Расход воздуха	12-24м³/мин
Максимальное тяговое усилие	22000Н
Тип двигателя	Гидравлический цилиндр + цепь
Расстояние выдвижения за один ход	3000мм
Скорость выдвижения за один ход	580 мм/с
Размеры буровой штанги	Æ76/89×3000мм
Преодолеваемый подъем	30°
Дорожный просвет	320мм
Скорость движения	0-2.0 км/ч
Угол запрокидывания аппарели	180°
Угол бокового наклона аппарели	влево: 95°; вправо: 50°; всего:145°
Угол запрокидывания стрелы	вниз: 25°; вверх: 45°; всего: 70°
Угол бокового наклона стрелы	влево: 45°; вправо: 45°; всего: 90°
Угол регулировки шасси	±10°
Нарастивание аппарели	1200мм
Дизельный двигатель	YC-4D80 (58кВт, 2400об/мин)
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	5355×2215×2365мм
Общая масса	6000кг
Примечание	Пневмогидравлический привод

Зачистка забоя экскаватора, планировка карьерных дорог, планировка вскрышного отвала производится бульдозером Shantui SD32. Технические характеристики бульдозера представлены в таблице 16.

Технические характеристики бульдозера Shantui SD-32

Таблица 16

Наименование	Ед.изм.	Показатели
Длина/ширина/высота (Без рыхлителя)	мм	6880×4130×3725
Рабочая масса(Без рыхлителя)	т	37.2
Двигатель		Cummins NTA855-C360S10
Номинальная мощность	кВт/л.с.	235/2000
Допустимый уклон	град	30
Тип отвала		Прямой поворотный отвал Полусферический отвал Угловой отвал
Ширина отвала	мм	Прямой поворотный отвал 4130×1590 Полусферический отвал

		4030×1720 Угловой отвал 5000×1140
Емкость отвала	м ³	Прямой поворотный отвал 7.8 Сферический отвал 8.4 Угловой отвал 5.4
Заглубление отвала	мм	560
Подъем отвала	мм	1560
Тип рыхлителя		Однозубый рыхлитель Трехзубый рыхлитель
Заглубление рыхлителя	мм	Однозубый рыхлитель 1250 Трехзубый рыхлитель 842
Подъем рыхлителя	мм	Однозубый рыхлитель 955 Трехзубый рыхлитель 883
Число поддерживающих катков(с каждой стороны)		2
Число опорных катков(с каждой стороны)		7
Число траков(с каждой стороны)		41
Ширина трака	мм	560
Ширина колеи	мм	2140
Длина и давление на грунт	мм/МПа	3150/0.105
Шаг	мм	228.6
Передняя скорость	км/ч	0–3.6
		0–6.6
		0–11.5
Задняя скорость	км/ч	0–4.4
		0–7.8
		0–13.5

В процессе эксплуатации рудника допускается применение иного оборудования и техники, аналогичного по техническим характеристикам и допущенного к применению на территории Республики Казахстан.

Механизация вспомогательных работ

Для механизации основных производственных процессов добычных и вскрышных работ принято буровое, выемочно-погрузочное, транспортное, отвальное и дорожно-эксплуатационное оборудование, соответствующие характеру и объему выполняемых в карьере работ.

Сооружение дорог, очистку проезжей ее части, очистку канав от грязи, заготовку песка и гравия предусматривается производить бульдозером и автогрейдером.

Механизированная очистка предохранительных берм предусматривается бульдозером либо погрузчиком-экскаватором.

Для обслуживания экскаваторов, буровых станков, гусеничных бульдозеров и аварийных ремонтов непосредственно в карьере будет применяться сервисная машина.

Очистку дорог от осыпей, грязи и формирование дорожного покрытия необходимо производить с помощью бульдозера или автогрейдера.

Пылеподавление на дорогах предприятия, а также орошение экскаваторных забоев необходимо осуществлять путем их орошения водой. Для этих целей используется поливочная машина.

Удовлетворительное состояние технического парка поддерживается планово-предупредительными ремонтами, выполняемыми ремонтно-механическим участком рудника.

Перечень вспомогательного оборудования приведен в таблице 17.

Перечень вспомогательного оборудования

Таблица 17

Наименование	Тип, марка	Количество
Поливомоечная машина	АПМ-10 на базе КАМАЗ 65115	1
Погрузчик-экскаватор	АМКОДОР 702	1
Автогрейдер	GR215	1
Топливозаправщик	АТЗ-10 на базе КАМАЗ 43118	1
Сервисная машина АРОК	УРАЛ 4320 с КМУ ИМ-55	1
Вахтовый автобус	НЕФАЗ 4208	1
Легковой автотранспорт	УАЗ 3909	3

В процессе эксплуатации рудника допускается применение иного оборудования и техники, аналогичного по техническим характеристикам и допущенного к применению на территории Республики Казахстан.

ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Обоснование способа отвалообразования

Проектом принято внешнее отвалообразование. Согласно действующего «Плана горных работ месторождения Аульное Боко-Васильевского рудного поля. Открытые горные работы. (Корректировка)» (KZ12VQR00036997 от 24.10.23г.) вскрышной отвал был заложен с северо-восточной стороны от карьера на безрудной территории и за пределами водоохранных зон и полос. На сегодняшний день на нем за складировано 334 689 м³. Настоящим планом горных работ предусматривается складирование вскрыщи в объеме 720 197 м³ в существующий вскрышной отвал с расширением на юго-запад.

Способ отвалообразования бульдозерный с периферийным складированием пород. Порода на отвал доставляется автосамосвалами. Перемещение и планировка породы на площадке отвала производится бульдозером. Отвал наращивается до проектной высоты путем послойного складирования породы. Угол откоса отвала 35°. Высота отвала до 50м. Площадь отвала 11.5га.

Для уменьшения площади под вскрышной отвал, часть общего объема вскрышных пород (10% от общего объема) будет использоваться на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, обустройство площадок различного назначения.

После снятия плодородного слоя на участке, занимаемым вскрышным отвалом производится планировка площадки с отсыпкой основания слоем пород с низкими фильтрационными свойствами (глины, суглинки) до 0,5 метра. Для защиты от подтопления ливневыми и талыми водами площадка вскрышного отвала защищена существующим нагорным каналом. Нагорный канал задерживает поверхностные воды с площади вскрышных отвалов, а также куски горной массы, в случае скатывания их с отвала. Нагорный канал проходит по периметру на расстоянии 2,0 м от подошвы отвала. Сбор поверхностных вод осуществляется в резервуар, расположенный в основании вскрышного отвала. Строительство резервуара выполняется путем выемки грунта размерами 3х4 глубиной 3 метра и установки металлической конструкции (бака), вода с которого, по мере накопления, откачивается и вывозится поливомоечной машиной для последующего орошения автомобильных дорог. Нагорный канал заложен в выемке, трапецеидального сечения с заложением откосов 1:1, шириной по дну 0,5 м. Уклон канала изменяется от 0,09

до 0,05, глубина канала 2,0 м. Пропускная способность до 0,1 м³/с. Скорость воды в канале от 0,21 до 0,64 м/с. Выемка из нагорного канала и под резервуар используется для строительства предохранительного вала вдоль канала.

Определение сменной производительности и необходимого количества бульдозеров

Сменная производительность бульдозеров может быть определена по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_B \cdot K_G}{T_{ц} \cdot K_P}, \text{ м}^3$$

$T_{см}$ - продолжительность рабочей смены, (ч.)

V - объем призмы волочения, м³

K_B - коэффициент использования машины во времени в течении смены;

K_G - коэффициент, учитывающий изменение производительности бульдозера из-за наличия крупных кусков в навале;

K_P - коэффициент разрыхления породы;

$T_{ц}$ - время цикла, (сек);

Время цикла определяется по формуле

$$T_{ц} = \frac{L_H}{V_H} + \frac{L_G}{V_G} + \frac{L_H + L_G}{V_{II}} + t_{II}, \text{ сек.}$$

L_H - расстояние набора породы бульдозером, (м);

L_G - расстояние, на которое перемещается порода, (м);

$L_G = B - L_H$

B - ширина заходки, (м);

V_H - скорость движения бульдозера при наборе породы, (м/сек)

V_G - установившаяся скорость груженого хода бульдозера, (м/сек)

V_{II} - установившаяся скорость порожнего хода бульдозера, (м/сек)

t_{II} - время на переключение скорости, сек

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значения
Сменная производительность	$Q_{см}$	м ³	2760
продолжительность рабочей смены	$T_{см}$	час	11
объем призмы волочения	V	м ³	7.5
коэффициент использования машины во времени	K_B	коэф	0.9
коэффициент, учитывающий изменение производительности бульдозера	K_G	коэф	0.98
коэффициент разрыхления породы	K_P	коэф	1.5
время цикла	$T_{ц}$	сек	63.3
расстояние набора породы бульдозером	L_H	м	6
расстояние, на которое перемещается порода	L_G	м	20
скорость движения бульдозера при наборе породы	V_H	м/сек	0.35
установившаяся скорость груженого хода бульдозера	V_G	м/сек	0.78
установившаяся скорость порожнего хода бульдозера	V_{II}	м/сек	1.1
время на переключение скорости	t_{II}	сек	10
коэффициент технической готовности	$K_{тго}$	коэф	0.83
коэффициент заваленности	$K_{зав}$	коэф	0.7

Годовой объем вскрыши		м3	250699
Необходимое количество бульдозеров		шт	1.0

Мероприятия по обеспечению безопасных условий работ по отвалообразованию

Автосамосвалы должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, за возможной призмой обрушения (сползания) породы. Размеры этой призмы должны устанавливаться работниками маркшейдерской службы и регулярно доводиться до сведения работающих на отвале. При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки и утверждения специальных мер безопасности.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала. По всей протяженности бровки следует иметь породную отсыпку высотой не менее 1м для автомобилей грузоподъемностью свыше 10т. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед. Подавать бульдозеры задним ходом к бровке отвала запрещается. Допускается работа бульдозера вне призмы обрушения с передвижением его вдоль предохранительного вала.

Запрещается производить сброс поверхностных и карьерных вод, а также складирование снега в отвалы.

На предприятии геолого-маркшейдерской службой должен быть организован систематический контроль за устойчивостью откосов в отвале.

Для работы в ночное время обеспечивается освещение отвала..

СКЛАДИРОВАНИЕ

Складирование руды

При разработке месторождения предусмотрено транспортирование руды автосамосвалами с карьера на рудный склад ПКВ.

Складирование почвенно-растительного слоя

В связи с тем, что карьер является действующим, почвенно-растительный слой (ПРС) был снят перед началом работ и уложен в существующем складе ПРС к востоку от карьера, следовательно настоящим планом горных работ снятие ПРС не предусматривается.

КАРЬЕРНЫЙ ВОДООТЛИВ

Расчет статических притоков воды в карьер

Водоносные горизонты при разработке карьера осушаются посредством организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами. В процессе отработки месторождения в карьер попадают как подземные, так и поверхностные воды от снеготаяния и дождей.

Средняя отметка уровня воды грунтовых вод +600м, отметка дна карьера +555м.

В существующей гидродинамической обстановке расчетная схема притока в карьер принимается по формуле для безнапорной фильтрации в условиях полуограниченного пласта с постоянным напором.

$$Q_c = \frac{1.366k(H^2 - h_0^2)}{\lg 2l - \lg r_0}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

k – коэффициент фильтрации 0,083;

H – мощность водоносного горизонта по отметке глубины разработки и зеркала принимается равной 600-555=45м;

h₀ – высота остаточного столба воды в карьерном поле, h₀ = 0м на горизонте +555м;

l – расстояние до водного пласта, 500м;

r – приведенный радиус карьера;

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{84775}{3.14}} = 164 \text{ м};$$

$$Q_c = \frac{1.366 \times 0.083(40^2 - 0^2)}{\lg 2 \times 500 - \lg 164}$$

$$Q_c = 227 \text{ м}^3/\text{сут} = 9,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет динамических притоков воды в карьер

Динамический приток воды в карьер складывается из атмосферных осадков над карьером.

Приток за счет атмосферных осадков над карьером рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{атм}} = \frac{A \times F (1-P)}{365}$$

где

$A = 0,30 \text{ м}$ – среднегодовое количество осадков,

$F = 48718 \text{ м}^2$ – площадь карьера по поверхности на конец отработки

$P = 0,2$ – коэффициент испарения.

$$Q_{\text{атм}} = \frac{0,30 \times 48718 \times (1 - 0,2)}{365} = 32 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 1,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расчет водопритоков за счет талых вод производится по формуле:

$$Q_T = \frac{a \times \beta \times m \times F}{t}$$

где:

Q_T – приток талых вод в карьер, $\text{м}^3/\text{ч}$;

m – годовое количество твердых осадков, м ;

a – коэффициент поверхностного стока, для скальных пород $a=0,8$;

β – коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера в процессе эксплуатации, $\beta=0.5$;

F – площадь карьера – 48718 м^2 ;

t – время снеготаяния – 480 ч (20 суток).

$$Q_T = \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 48718}{480} = 8,1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Принимаем максимальный из притоков за счет атмосферных осадков и талых вод.

Объем динамических водопритоков в карьер составит:

$$Q_{\text{дин}} = 8,1 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Расчет суммарных притоков воды в карьер и выбор насоса

Общий приток подземных вод в карьер составляет сумму из притока воды за счет статических и динамических запасов:

$$Q_{\text{общ}} = Q_c + Q_{\text{дин}} = 9,5 + 8,1 = 17,61 \text{ м}^3/\text{час}.$$

В процессе эксплуатации карьера фактический водоприток не превысил вышеприведенного расчетного показателя.

Настоящим проектом предусматривается открытый карьерный водоотлив.

Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться и отводиться самотеком с помощью канав на бортах в дренажный зумпф.

Вместимость зумпфа рассчитана на трехчасовой нормальный приток и принимается не менее 71 м^3 .

Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Производительность насоса водоотливной установки должна обеспечивать в течение не более 20 часов откачку максимально ожидаемого суточного притока воды.

Определяем необходимую производительность насоса:

$$17,61 \times 24 / 20 = 21,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Манометрический напор при работе на сеть должен быть равен геодезической высоте H_{Γ}

$$H_{\Gamma} = H_{\kappa} + h_{\text{пр}} + h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

H_{κ} – глубина карьера, $H_{\kappa} = 45 \text{ м}$;

$h_{\text{пр}}$ – превышение труб на сливе относительно борта карьера, $h_{\text{пр}} = 1 \text{ м}$;

$h_{\text{вс}}$ – высота всасывания относительно насосной установки, $h_{\text{вс}} = 3 \text{ м}$.

Манометрический напор насосной установки:

$$H_{\Gamma} = 45 + 1 + 3 = 49 \text{ м}$$

Ориентировочный напор H_0 , который должен создавать насос при минимально необходимой производительности определяется:

$$H_0 = 1,18 \times H_{\Gamma} = 1,18 \times 49 = 58 \text{ м}$$

Проектом принимается насос ЦНС 38-88, отвечающий требуемым расчетным параметрам, производительностью $38 \text{ м}^3/\text{час}$ с напором 88 м водяного столба.

Технические характеристики насоса ЦНС 38-88

Название агрегата	Номинал. подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Номинал. напор, м	Рабочая зона		Кавит. запас, м	Электродвигатель			Габаритные размеры агрегата, мм			Диаметр патрубков, мм		Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
			подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	напор, м		марка	кВт	об/мин	L	B	H	вход	выход		
ЦНС 38-88	38	88	28-48	67-102	3,6	АИР 160М2	18,5	3000	1690	440	590	80	80	247	446

Водоотливная установка оборудуется 1 рабочим и 1 резервным насосами.

При производстве взрывных работ трубопроводы и водоотливные установки защищаются местными грунтовыми материалами. Обваловку трубопроводов необходимо выполнить в радиусе поражающего действия взрывчатых веществ, используемых при работах, и определяется каждый раз при подготовке к взрывным работам. Водоотливные установки необходимо защищать при помощи мешков с песком.

Для опорожнения трубопроводов, проложенных надземным и наземным способом, в нижних точках трассы, предусмотрены спускники. В нормальном положении краны спускников должны быть закрыты.

Карьерный водоотлив предусматривается по существующей схеме.

Вода из зумпфа по водоотливному трубопроводу, поступает в специальную емкость, расположенную на поверхности возле карьера. Вода накапливаемая в емкости используется на технические нужды, а также при необходимости в качестве источника воды для пожаротушения.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности устраивается железобетонная емкость, объемом 50 м^3 , на водном зеркале которого устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Емкость представляет собой прямоугольную в плане монолитную железобетонную герметичную емкость, выполненную по типовым проектным материалам. Размеры емкости – $5 \times 4 \times 3,6(h) \text{ м}$. Герметичность емкости обеспечивается монолитным методом проведения работ, а также

предусматривается с внешней стороны по всему периметру резервуара обмазочная вертикальная гидроизоляция из битумной мастики за 2 раза. А с внутренней стороны резервуар по всему периметру предусмотрена гидроизоляция с применением бетона с комплексной добавкой «ЛАХТА». Емкость оборудована дыхательными патрубками, люками и трубной обвязкой, позволяющих своевременно выполнять промежуточные эксплуатационные мероприятия.

Для защиты от поверхностных водотоков в период весеннего снеготаяния и после ливней будут служить ограждающие валы, вдоль которых с наружной стороны по периметру карьера проходит нагорный канал.

Сбор поверхностных вод осуществляется в резервуар, располагаемый в самой нижней точке нагорного канала. Строительство резервуара выполняется путем выемки грунта размерами 3х4 глубиной 3 метра и установки металлической конструкции (бака), вода с которого, по мере накопления, откачивается и вывозится поливочной машиной для последующего орошения автомобильных дорог.

Нагорный канал заложен в выемке, трапецеидального сечения с заложением откосов 1:1, шириной по дну 0,5 м. Уклон канала изменяется от 0,09 до 0,05, глубина канала 2,0 м. Пропускная способность до 0,1 м³/с. Скорость воды в канале от 0,21 до 0,64 м/с.

Выемка из нагорного канала и под резервуар используется для строительства предохранительного вала вдоль канала.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Источниками водоснабжения для карьера являются:

- для питьевых нужд вода с водозабора ТОО «ШҰҒЫЛА GOLD», соответствующая требованиям Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

- для технических нужд – вода с карьерного водоотлива для орошения горной массы и дорог, на технологическое водопотребление ПКВ, а в случае необходимости – на противопожарные цели).

Питьевая вода хранится в столовой рудника и в помещении дежурного вагона на карьере в специальных закрытых бачках емкостью 25-30 литров. Для питья на рабочих местах персонал снабжается индивидуальными флягами емкостью до 5 литров.

Техническая вода на карьере необходима для орошения внутрикарьерных дорог и отбитой горной массы.

Потребность ПКВ в технической воде составляет 281.31м³/сут или 11.7м³/ч.

Потребность для орошения определена исходя из средней длины используемых внутренних дорог промплощадки – 4430 м. Площадь для орошения составляет 73100 м², норма расхода воды на полив 1м² составляет 1л. Соответственно, потребность в технической воде на один полив дорог составит: 73100 х 1 = 73100л/73.1м³. Суточная потребность в технической воде для полива внутрикарьерных дорог составляет до 201,83м³ и складывается из потребности полива 3 раза за сутки в летний период, при сухой погоде.

Суточная потребность для орошения отбитой горной массы при норме 30л/куб.м и максимальной суточной производительности 811 м³ составит 24332л/24.3м³.

Итого суточная потребность в технической воде составит:

$$201,83 + 24,3 + 281,31 = 507,44 \text{ / } 24 = 21,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

что обеспечивается за счет карьерного водоотлива.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Месторождение Аульное находится на территории Жарминского района области Абай Республики Казахстан. В непосредственной близости к участку находится посёлок Юбилейный, в котором осталось несколько жилых домов.

Внешняя транспортная связь – автомобильный транспорт.

Контрактная территория, в геоморфологическом отношении, представляет собой слабо гористую местность с перепадами высот до 300м и абсолютными превышениями – 600-900м. Климат района строительства резкоконтинентальный, с резкими колебаниями годовых и суточных температур.

В соответствии со СНиП РК 2.04-11-2001 «Строительная климатология», район проектируемого рудника характеризуется следующими данными:

Климатический район – III;

Наиболее жаркий месяц – июнь, со средней температурой плюс 29,2⁰;

Наиболее холодный месяц – январь со средней температурой минус 25,3⁰;

Среднегодовое количество осадков около 200 мм;

Снеговой покров – 10-15 см;

Глубина промерзания почвы – 1,5-2,5 м.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (по многолетним данным) – 9 м/с.

Основными объектами промышленной площадки карьера являются:

- Карьер (действующий);
- Вскрышной отвал (существующий);
- Отвал ПРС (существующий);

Для защиты карьера от воды поверхностного ливневого и снегового стока со склонов устраиваются нагорные водоотводные каналы.

Проектом принимается круглогодичный режим работы карьера:

Число рабочих дней в году – 365

Число рабочих дней в неделю – 7

Количество смен в сутки – 2

Продолжительность смены в сутки – 11 часов.

Добытая в карьере руда транспортируется автосамосвалами на рудный склад, площадки кучного выщелачивания (ПКВ), расположенной на промышленной площадке рудника.

АЭРОЛОГИЯ КАРЬЕРА

Причиной весьма сильного, но, как правило, кратковременного загрязнения атмосферы карьеров и прилегающего района являются взрывные работы. Газопылевое облако при мощном массовом взрыве выбрасывается на высоту, превышающую глубину карьера.

При производстве иных видов горных работ обеспечение нормальных атмосферных условий осуществляется за счет естественного проветривания.

Оценка геометрии карьера с точки зрения эффективности проветривания ветром выполняется исходя из отношения глубины карьера к среднему размеру карьера по поверхности.

Учитывая небольшую глубину карьера и частые ветра в районе производства работ, а также сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах, обеспечение нормальных атмосферных условий в карьере будет осуществляться за счет естественного проветривания.

В связи с этим искусственное проветривание с помощью вентиляторных установок и иными способами не предусматривается.

ПОЛНОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР

В отработку вовлекаются балансовые запасы в количестве 200,26 тыс.т.

Настоящим планом горных работ предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие полноту использования недр и достижения принятых размеров потерь и разубоживания:

- отработка рудных тел подступами высотой 5м;
- раздельное взрывание руды и породы при выемке маломощных рудных тел и прослоев пустых пород;
- подготовка фронта работ со стороны висячего бока залежи;

- направление углубки карьера по падению рудных тел;
- осуществление систематического маркшейдерского контроля за правильностью отработки рудных тел месторождения;
- применение экскаватора с меньшей ёмкостью ковша на добычных работах.

Мероприятия по снижению потерь руды

Для снижения потерь руды при отработке месторождения проектом предусматриваются следующие меры:

- полное и качественное проведение эксплуатационных геологоразведочных работ, с целью уточнения морфологии рудных тел, контуров промышленного оруденения, свойств руд и вмещающих пород для снижения конструктивных потерь и разубоживания руды при составлении локальных проектов отработки блоков в конкретных горно-геологических условиях месторождения;
- соответствие проектных способов и параметров добычи полезных ископаемых условиям разработки месторождения;
- своевременная и полная подготовка запасов к добыче;
- рациональный порядок выемки рудных тел;
- соответствие применяемых машин и механизмов для выемки руды горно-геологическим условиям эксплуатации;
- применение достоверных методов учёта и контроля потерь руды.

Потери определяются замерами в натуре или по маркшейдерским планам и разрезам при достоверном оконтуривании и опробовании залежей или очистных участков.

При невозможности применения прямых методов используются косвенные: сопоставление количества полезных ископаемых в погашенных балансовых запасах и добытой рудной массы.

Учет движения запасов

Учет состояния и движения запасов осуществляется совместно маркшейдерской и геологической службами рудника.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой рудной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование, устанавливает границы контуров рудных тел, периодически определяют среднюю плотность руды и пород, осуществляет контроль за полнотой выемки руды.

Первичной документацией для определения и учета потерь и разубоживания являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических данных.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

Списание запасов с учета в результате их добычи и принятых потерь должны отражаться в геологической и маркшейдерской документации отдельно по рудным телам и вноситься в специальную книгу учета списанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания полезных ископаемых с учета предприятия по добыче полезных ископаемых»

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Основными потребителями электроэнергии, рассматриваемыми планом горных работ являются: насосные установки карьерного водоотлива, осветительные установки вскрышного отвала, рудного склада, карьера.

Расчеты электрических нагрузок карьеров производятся методом коэффициентов использования и максимума нагрузки в соответствии с «Указаниями по определению электрических нагрузок в промышленных установках».

Сечения проводов воздушных ЛЭП выбирают по нагреву токами нагрузки, термической устойчивости при коротком замыкании, потере напряжения при рабочих и пусковых токах, а также устойчивости к механическим нагрузкам.

При выборе провода по нагреву принимают такое сечение, допустимая нагрузка которого была бы равна или больше расчетного значения тока, т.е. $J_{расч} \leq J_{доп}$.

В качестве средней величины активного сопротивления принимается только сопротивление ЛЭП-2,6 Ом/км. Для однопроводной воздушной линии (один провод по фазе) индуктивное сопротивление принимается равным 0,4 Ом/км. Окончательно величину сечения для ЛЭП-10кВ принимаем стандартное сечение сталеалюминевый провод АС (1х70+1х25) с сечением жилы 70 мм² для которого $J_{дл. доп} = 265$ А, т.е. $J_{расч} < J_{дл. доп}$.

Подключение освещения, насосов и оборудования на напряжение 0,4 кВ выполняются от передвижных и стационарных силовых шкафов управления, устанавливаемых в непосредственной близости источника питания и электропотребителей. Насосные станции карьерного водоотлива подключаются с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

Оборудование применяется со степенью защиты не менее IP54 и климатическим исполнением УХЛ1 при установке на открытом воздухе.

Передвижные опоры линий электропередач для карьеров выполняются по типовому проекту 3.407.9-180 на железобетонных основаниях П-603, устанавливаемых на спланированных площадках.

Для создания на освещаемой площади требуемой освещенности необходимый суммарный световой поток прожектора определяется по формуле

где E_p – минимальная освещенность по норме, лк ($E_p - 3$);

S – освещаемая площадь, м² (для каждого отвала или склада – 100х50м);

$K_z = 1,15-1,5$ – коэффициент запаса, учитывающий потери света в зависимости от конфигурации освещаемой площади (принимаем $K_z = 1,15$);

$K_p = 1,2 - 1,5$ – коэффициент, учитывающий потери света (принимаем $K_p = 1,2$).

Минимальная высота установки светильников с ксеноновыми лампами ДКсТ-5000 с широким светораспределением и с максимальным световым потоком должна быть не менее 13м (СП РК 2.04-104-2012).

Металлические опоры с лампами ДКсТ-5000 устанавливаются на борту карьера за призмой обрушения.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего оборудование, проектом предусматривается устройство контуров заземления с присоединением к ним корпусов электротехнического оборудования (корпуса насосов, кожухи передвижных трансформаторных подстанций и приключательных пунктов, металлические и железобетонные опоры и конструкции электропередач, корпус прожекторов и осветительной арматуры и др.).

Защитное заземление работающих в карьере стационарных и передвижных электроустановок, машин и механизмов напряжением до 1000В и выше выполняются 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.

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

В качестве заземляющих электродов, проектом предусматриваются уголок 50х50 мм, длиной 2,2м, полоса 40х4 мм, сваренные между собой по контуру.

Электроды закапываются в грунт на глубину от поверхности 0,7м.

ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА

Согласно «Технологического регламента для проектирования предприятия по переработке окисленных руд месторождений «Жолпак-Тобе» и «Аульное» методом кучного выщелачивания», разработанного РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан» филиала Восточный научно-исследовательский горно-металлургический

институт цветных металлов», переработка руды предусматривается методом кучного выщелачивания.

Товарная руда с рудного склада посредством фронтального погрузчика и (или) самосвала отгружается в питающий бункер. Бункер сверху перекрыт сеткой шагом 500x500 мм для исключения прохода руды фракцией более 500 мм.

Количество стадий дробления, грохочения, удельные нагрузки на оборудования определены по стандартным методикам и приняты согласно технического регламента.

Технологический процесс дробления начинается с загрузки руды в питающий бункер.

Питающий бункер оборудован питателем, который кроме подачи руды (надрешетный продукт) на дробление, так же производит отсев фракции менее 100 мм (подрешетный продукт).

Фракция более 100 мм подается на этап сортировки (грохочения).

Надрешетный продукт с питателя равномерно поступает на I стадию дробления в щековую дробилку.

Дробленая руда после первой стадии дробления направляется на стадию сортировки - грохочения в инерционном грохоте. Надрешетный продукт (фракцией более 20 мм) направляется на вторую стадию дробления. Подрешетный продукт (фракция менее 20 мм) направляется на кучное выщелачивание.

Во второй стадии дробления предусмотрена установка конусной дробилки.

После второй стадии дробления руда фракцией до 32 мм отправляется на стадию сортировки (на грохот).

Надрешеточный продукт второй стадии грохочения (руда, фракцией более 20 мм) отправляется повторно на вторую стадию дробления. Подрешеточный продукт (фракция менее 20 мм) – аналогично с грохочением первой стадии.

Готовый продукт - руда крупностью -20, +0мм направляется (в зависимости от свойств руды или времени года) на площадку кучного выщелачивания, либо на склад готовой руды. При необходимости руда подается на агломерацию в барабанный агломератор, далее на ПКВ.

Перемещения руды на дробильно-сортировочном комплексе предусмотрено транспортерами.

Готовая руда с помощью штабелеукладчика укладывается в кучи ПКВ.

Технологические решения по переработке руды рассматриваются отдельным рабочим проектом".

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твёрдые, жидкие и газообразные, с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акваторий водоёмов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

1.1. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный. Продолжительность периода с отрицательной температурой воздуха (до – 40оС) до 5 месяцев, с положительным (до +35°С) – 7 месяцев.

Согласно сведениям Ф-ла РГП на ПХВ «Казгидромет» № 3Т-2026-02298302 от 05.06.2026 г. (Приложение 4):

- среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль): +28,4оС;
- среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь): - 18,8оС;

- средняя скорость ветра за год – 4,3 м/с;
- максимальная скорость ветра за год – 37 м/с;
- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (по многолетним данным) – 17 м/с.
- годовое количество осадков – 301 мм;
- среднее число дней с жидкими осадками за год – 80;
- среднее число дней с твердыми осадками за год – 80;
- среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 140.

Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	3	2	22	29	13	9	13	24

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2026 год (Министерство экологии и природных ресурсов РГП на ПХВ «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории Жарминского района не производились. В связи с чем информация о характеристиках современного состояния воздушной среды района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2025 год наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 2025 году в Жарминском районе не производились.

В связи с чем, информация о характеристиках современного состояния воздушной среды места расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

В качестве источника современного состояния воздушной среды в районе расположения объекта намечаемой деятельности могут служить результаты разовых инструментальных измерений качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ ТОО «Шұғыла Gold», проведенные предприятием в 2025 году.

В таблице 3.4 приводятся результаты инструментальных измерений качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ ТОО «Шұғыла Gold» за 2025 год

Таблица 3.4 – Результаты инструментальных измерений качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ ТОО «Шұғыла Gold» за 2025 год

Показатель		Пыль неорганическая	Азота диоксид	Сера диоксид	Углерод оксид
Ед.изм.		мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³
ПДК		0,3	0,2	0,5	5
2025 г.	Т1,Т2, Т3, Т4	<0,06	<0,024	<0,030	<1.8
Среднее за год:		<0,06	<0,024	<0,030	<1.8

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

В процессе добычи окисленных руд на золоторудном месторождении Аульное открытым способом действует 9 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,

из них: 7 неорганизованных и 2 организованных, содержащих в общей сложности 13 наименований загрязняющих веществ: - Буровые работы (ист. 6001); - Взрывные работы (ист. 6002); - Выемочно-погрузочные работы (ист. 6003); - Автотранспортные работы в карьере (ист. 6004); - Отвалообразование (ист. 6005); - Рудный склад (перегрузка) (ист. 6008); - Топливозаправщик (ист. 6009); - ДЭС №1 (ист. 0001); - ДЭС №2 (ист. 0002).

Ранее нормированные ист. 6006 (буровые работы) и ист.6007 (проходка шурфов) в настоящем проекте не рассматриваются, т.к. геологоразведочные работы не планируются.

Буровые работы (ист. 6001), взрывные работы (ист. 6002). Проектом принят буровзрывной способ предварительного рыхления горного массива. Буровзрывные работы предусматривается выполнять подрядной организацией, имеющей соответствующую разрешительную документацию для ведения взрывных работ. На производство взрывных работ разрабатывается Технологический регламент, в котором конкретно рассматриваются параметры буровзрывных работ с учетом фактических горно-геологических и горнотехнических условий и порядок организации работ.

Выемочно-погрузочные работы (ист. 6003).

Календарный план добычи руды по годам приведен в таблице ниже:

Календарный план добычи руды по годам приведен в таблице ниже:

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Горная масса	м3	810 499	282133	203171	190706	134490
	т	2 026 248	705332	507928	476764	336224
Товарная руда	м3	90 302	31 434	22 636	21 248	14 984
	т	225 756	78585	56591	53 119	37 461
Ср. содержание металла	г/т	1.36	1.11	1.56	1.81	0.96
Металл	кг	307.141	86.998	88.057	95.968	36.118
Вскрыша	м3	720 197	250 699	180 535	169 458	119 505
	т	1 800 491	626 747	451 337	423 645	298 763
К _{вскр.}	м3/т	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19

При выемочно-погрузочных работах происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники выделяются: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз/а/пирен.

Автотранспортные работы в карьере (ист. 6004). Транспортирование добытой руды осуществляется на временный рудный склад, расположенный на промышленной площадке карьера, вместимость которого обеспечивает не менее 3-х суточного запаса складирования руды.

При транспортировании вскрышных пород, руды и ПСП происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники выделяются: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, углерод черный (сажа), серы диоксид.

Отвалообразование (ист. 6005). Проектом принято внешнее отвалообразование. Отвал располагается на безрудной территории.

При формировании и пылении отвалов происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники выделяются: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз/а/пирен.

Рудный склад (перегрузка) (ист. 6008).

При разгрузке, отгрузке и хранении руды происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Топливозаправщик (ист. 6009). Заправка автотранспорта будет производиться топливозаправщиком на участке. На весь период работ потребуется 6000 тн дизельного топлива (2024-2026 год – 2000 тн/год). При хранении топлива выделяются сероводород, углеводороды предельные C12-C19.

ДЭС №1 и ДЭС №2 (ист. 0001, 0002). Электроснабжение участка работ на период аварийного отключения электроэнергии, а также для обогрева персонала предприятия в производственных вагончиках будет осуществляться за счет дизельных генераторов (электростанции) При работе ДЭС выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные C12-C19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Также в ходе проведения добычных работ будут использоваться **различная техника и автотранспорт (ист. 6010)**, 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в **таблице 2.2.**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разведочных работ представлены в **таблице 2.3.**

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.**

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0001	0.003	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.12309	6.06657	151.66425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0957	1.22469	20.4115
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.03222	0.75818	15.1636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0418	0.69	13.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000007	0.0001	0.0125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.36063	14.00623	4.66874333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000037	0.000012	12
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0026	0.009	0.9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0026	0.009	0.9
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09786	1.5708	1.309
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0893	2.027	2.027
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)		0.3	0.1		3	0.90124	31.95808	319.5808
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						1.74714737	58.322662	552.43739
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 ИП "Манакбаева"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		ДЭС № 1	1	850	выхлопная труба	0001	1.5	0.15	9.5	0.168	450	0	0	Площадка
011		ДЭС № 2	1	500	выхлопная труба	0002	3	0.1	4.7	0.0369137	450	0	0	

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0333	524.941	0.12	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0433	682.581	0.156	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0056	88.278	0.02	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0111	174.980	0.04	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0278	438.239	0.1	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0013	20.493	0.005	2026
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0013	20.493	0.005	2026
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.0133	209.661	0.048	2026
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0333	2389.089	0.09	2026

ЭРА v3.0 ИП "Манакбаева"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы (БВР)	1	8760	н	6001	2				25	0	0	1
002		Взрывные	1	17	н	6002	2				25	0	0	1

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0433	3106.533	0.117	2026
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.0056	401.769	0.075	2026
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.0111	796.363	0.03	2026
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0278	1994.495	0.015	2026
					1301	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.0013	93.268	0.004	2026
					1325	углерода, Угарный	0.0013	93.268	0.004	2026
					2754	газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (	0.0133	954.201	0.036	2026
					2908	Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (	0.5112		16.1198	2026
						Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в				
						пересчете на С/ (				
1					0301	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (			4.07344	2026

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы												
003		Выемочно-погрузочные работы	1	8760	н	6003	2				25	0	0	1
004		Автотранспортные работы (карьер)	1	8760	н	6004	2				25	0	0	1

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.66193	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			6.04965	2026
					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)			9.21852	2026
					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)			0.83503	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			1.22313	2026
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03879		0.19876	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0063		0.19298	2026
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00612		1.84158	2026
							0.11473			

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Отвалообразова ние	1	8760	н	6005	2				25	0	0	1
008		Рудный склад (перегрузка)	1	8760	н	6008	2				25	0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2732	углерода, Угарный газ) (584)	0.09786		1.5708	2026
						Керосин (654*)				2026
					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)	0.06627		0.83503	2026
						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)				2026
1					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)	0.2113		4.2839	2026
						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)				2026
1					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)	0.0462		0.6658	2026
						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)				2026

ЭРА v3.0 ИП "Манакбаева"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		Топливозаправщик	1	730	н	6009	2				25	0	0	1
012		Автотранспорт передвижные	1	4015	н	6010	2				25	0	0	1

Таблица 2.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	казахстанских месторождений) (494) Сероводород (	0.000007		0.0001	2026
					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0025		0.043	2026
1					0184	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001		0.003	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0177		0.56	2026
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0028		0.091	2026
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.0149		0.4702	2026
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.0196		0.62	2026
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.1903		6	2026
					0703	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000037		0.000012	2026
					2754	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0602		1.9	2026
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-				

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	1.2	0.0957	2.45	0.2392	Да	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.03222	2.17	0.2148	Да	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.36063	2.08	0.0721	Нет	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.03	0.000001		0.00000037	2	0.037	Нет	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.01		0.0026	2.5	0.0867	Нет	
2732	Керосин (654*)		1		0.09786	2	0.0816	Нет	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				0.0893	2.15	0.0893	Нет	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.90124	2	3.0041	Да	
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003			0.0001	2	0.100	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.12309	2.27	0.6154	Да	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0418	2.27	0.0836	Нет	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000007	2	0.0009	Нет	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0026	2.5	0.052	Нет	
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:									

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сумма (Н _и *М _и)/Сумма (М _и), где Н _и - фактическая высота ИЗА, М _и - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Для снижения воздействия намечаемых работ на атмосферный воздух предусматривается проведение следующих технических и организационных мероприятий:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- заправка автомобилей, спецтехники и других самоходных машин и механизмов топливом должна производиться в специально отведенных местах либо с применением металлических поддонов;
- 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 отработанных 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 и бензина для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- обязательное регулярное пылеподавление при производственных работах;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ 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.

Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов заполняется по форме согласно приложению 1 к Методике.

Нормативы выбросов устанавливаются по предельной массе выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год, граммов в секунду) при условии, что выбросы загрязняющих веществ от объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов не создадут приземных концентраций загрязняющих веществ или групп суммации, превышающих нормативы качества атмосферного воздуха на границе РП, зоны воздействия и (или) в жилой зоне, а также обеспечат выполнение требований, установленных в технических нормативных правовых актах.

1.6. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций

Определение необходимости расчета рассеивания проведено в соответствии с п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө (таблица 5.12).

Рудное поле расположено в 170-180 км к юго-востоку от г. Семей и в 165 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорска. Месторождение расположено в 37 км на юго-восток от железнодорожной станции Жангизтобе и в 30 км на юго-восток от районного центра Жарминского района с. Калбатау. С ближайшими населенными пунктами участок связан грунтовыми дорогами. В непосредственной близости к участку находится посёлок Юбилейный, в котором осталось несколько жилых домов.

Стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. В связи с тем, что в рассматриваемом районе уполномоченной гидрометеорологической службой Республики Казахстан не проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ввиду отсутствия возможности легитимного их выявления не ведется. Если не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, отсутствуют крупные источники загрязнения атмосферного воздуха и численность населения составляет менее 10 тысяч человек, фоновые концентрации приняты по таблице 9.15. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» по следующим вредным веществам и равны 0.

Для залповых выбросов оценивается разовая и суммарная за год величина (г/сек; т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) 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 (т/год).

1.7. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Влияние работ на воздушный бассейн определялось путём рассеивания выброса в 2 этапа (первый этап – расчёт валовых выбросов, второй этап – рассеивание).

Количество выбросов вредных веществ определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

При номинальной производительности определялись максимальные величины запылённости и объёмного расхода пылегазовых потоков.

При выполнении расчётов учитывались так же метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился по ЭРА. Программа реализует основные зависимости и положения «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» - Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Цель работы: определение предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границах нормативной санитарно-защитной зоны, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³, долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

В зависимости от высоты Н устья источника выброса вредного вещества над уровнем земной поверхности указанный источник относится к одному из следующих четырех классов:

высокие источники, $H \geq 850$ м;
 источники средней высоты, $H = 10 \dots 50$ м;
 низкие источники, $H = 2 \dots 10$ м;
 наземные источники, $H \leq 2$ м.

Для источников всех указанных классов в расчетных формулах длина (высота) выражена в метрах, время - в секундах, масса вредных веществ - в граммах, их концентрация в атмосферном воздухе - в миллиграммах на кубический метр, концентрация на выходе из источника - в граммах на кубический метр.

Основными источниками выброса загрязняющих веществ являются: неорганизованные источники (буровые работы, взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, автотранспортные работы в карьере, отвалообразование, рудный склад (перегрузка), топливозаправщик) и организованные источники (ДЭС №1 и ДЭС №2).

Исходя из вышеизложенного, произведен расчет максимальных приземных концентраций:

- ДЭС – по обязательно контролируемым ингредиентам (углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углеводороды C12-C19, акролеин, формальдегид, сажа);
- буровые работы, взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, автотранспортные работы в карьере, отвалообразование, рудный склад (перегрузка) – по обязательно контролируемым ингредиентам (пыль неорганическая SiO₂ 70-20%);
- топливозаправщик – по обязательно контролируемым ингредиентам (сероводород, углеводороды предельные C12-C19).

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик.

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат X и Y.

Параметры расчетного прямоугольника:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	Y	
№ 1	8590 x 7810	6884	4371	780

Результаты расчета рассеивания в графической форме представлены в приложении 3.

В соответствии с п. 30 главы 2 4. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются Национальной гидрометеорологической службой, юридическими лицами, а также индивидуальными предпринимателями, осуществляющими производство информации о состоянии загрязнения окружающей среды (п. 2 статьи 164 Экологического кодекса РК).

В связи с отсутствием в ближайшем населенном пункте (с. Боке) регулярных наблюдений по фоновым концентрациям регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение 4), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения (из РД 52.04.186-89):

Численность населения, тыс. жителей	Пыль (взвешенные частицы)	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5

125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0

Население ближайшего с. Боке составляет менее 10 тыс. человек. Следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фоновго загрязнения.

На период добычных работ выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе жилой зоны и СЗЗ 1000 м (таблица 4.2).

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышений ПДК по всем загрязняющим веществам на границе установленной санитарно-защитной зоны (1000 м) не выявлено. Можно сделать вывод, что основная доля концентраций ЗВ сконцентрирована непосредственно на источниках выделения, рассеивание до безопасной концентрации загрязняющих веществ будет происходить в границах нормируемой зоны воздействия.

Карты рассеивания вредных веществ, в приземном слое атмосферы приведены в **Приложении 3**.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлен в таблице 2.4.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

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	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0631289/0.0126258		-5558/ -4123	6004		35.1	производство: автотранспортны е работы (карьер)
						0001		31.2	производство: ДЭС №1
						6010		18.3	производство: автотранспорт (передвигные)
						0002		15.4	производство: ДЭС №2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0227484/0.0090994		-6048/ -3112	0001		64.2	производство: ДЭС №1
						0002		25.1	производство: ДЭС №2
						6004		7.2	производство: автотранспортны е работы (карьер)
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0111549/0.0016732		-5558/ -4123	6010		63	производство: автотранспорт (передвигные)
						6004		20.8	производство: автотранспортны е работы (карьер)

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

[illegible]

1.8. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

В период эксплуатации для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м.

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. месторождение относится к объектам I класса опасности с санитарно-защитной зоной не менее 1000 м (раздел 3, п. 11, пп. 8 - производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой).

Намечаемая деятельность относится к объектам 1 категории на основании пп. 3.1., п. 3, раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

1.9. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В составе проекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным на территории РК методикам (Приложение 1). Определенные расчетным путем величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается принять в качестве нормативов НДВ.

Нормативы эмиссий на период проведения разведки твердых полезных ископаемых представлены в таблице 2.5.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жарминский район, ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка)

Производство цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		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
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
ДЭС №1	0001	0,0333	0,12	0,0333	0,12	0,0333	0,12	0,0333	0,12	0,0333	0,12	0,033 3	0,12	2026
ДЭС №2	0002	0,0333	0,09	0,0333	0,09	0,0333	0,09	0,0333	0,09	0,0333	0,09	0,033 3	0,09	2026
Итого:		0,0666	0,21	0,0666	0,21	0,0666	0,21	0,0666	0,21	0,0666	0,21			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
взрывные работы	6002		4,525		4,07344		4,07344		4,0734 4		4,07344		4,0734 4	2026
Итого:			4,525		4,07344		4,07344		4,0734 4		4,07344			
Всего по ЗВ		0,0666	4,735	0,0666	4,28344	0,0666	4,28344	0,0666	4,2834 4	0,0666	4,28344			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
ДЭС №1	0001	0,0433	0,117	0,0433	0,156	0,0433	0,156	0,0433	0,156	0,0433	0,156	0,043 3	0,156	2026
ДЭС №2	0002	0,0433	0,156	0,0433	0,117	0,0433	0,117	0,0433	0,117	0,0433	0,117	0,043 3	0,117	2026

Итого:		0,0866	0,273	0,0866	0,273	0,0866	0,273	0,0866	0,273	0,0866	0,273			
Неорганизованные источники														
взрывные работы	6002		0,735		0,66193		0,66193		0,66193		0,66193		0,66193	2026
Итого:			0,735		0,66193		0,66193		0,66193		0,66193			
Всего по ЗВ		0,0866	1,008	0,0866	0,93493	0,0866	0,93493	0,0866	0,93493	0,0866	0,93493			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
ДЭС №1	0001	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	2026
ДЭС №2	0002	0,0056	0,015	0,0056	0,075	0,0056	0,075	0,0056	0,075	0,0056	0,075	0,0056	0,075	2026
Итого:		0,0112	0,035	0,0112	0,095	0,0112	0,095	0,0112	0,095	0,0112	0,095			
Всего по ЗВ		0,0112	0,035	0,0112	0,095	0,0112	0,095	0,0112	0,095	0,0112	0,095			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Организованные источники														
ДЭС №1	0001	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	2026
ДЭС №2	0002	0,0111	0,03	0,0111	0,03	0,0111	0,03	0,0111	0,03	0,0111	0,03	0,0111	0,03	2026
Итого:		0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07			
Всего по ЗВ		0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07	0,0222	0,07			
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
топливозаправщик	6009	0,00001	0,00015	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	2026
Итого:		0,00001	0,00015	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001			
Всего по ЗВ		0,00001	0,00015	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001	7E-06	0,0001			

0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
ДЭС №1	0001	0,0278	0,1	0,0278	0,1	0,0278	0,1	0,0278	0,1	0,0278	0,1	0,0278	0,1	2026
ДЭС №2	0002	0,0278	0,075	0,0278	0,015	0,0278	0,015	0,0278	0,015	0,0278	0,015	0,0278	0,015	2026
Итого:		0,0556	0,175	0,0556	0,115	0,0556	0,115	0,0556	0,115	0,0556	0,115			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
взрывные работы	6002		6,72		6,04965		6,04965		6,04965		6,04965		6,04965	2026
Итого:			6,72		6,04965		6,04965		6,04965		6,04965			
Всего по ЗВ		0,0556	6,895	0,0556	6,16465	0,0556	6,16465	0,0556	6,16465	0,0556	6,16465			
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
ДЭС №1	0001	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	2026
ДЭС №2	0002	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	2026
Итого:		0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009			
Всего по ЗВ		0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009			
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
ДЭС №1	0001	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	0,0013	0,005	2026
ДЭС №2	0002	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	0,0013	0,004	2026
Итого:		0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009			
Всего по ЗВ		0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009	0,0026	0,009			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														

ДЭС №1	0001	0,0133	0,048	0,0133	0,048	0,0133	0,048	0,0133	0,048	0,0133	0,048	0,013 3	0,048	2026
ДЭС №2	0002	0,0133	0,036	0,0133	0,036	0,0133	0,036	0,0133	0,036	0,0133	0,036	0,013 3	0,036	2026
Итого:		0,0266	0,084	0,0266	0,084	0,0266	0,084	0,0266	0,084	0,0266	0,084			
Неорганизованные источники														
топливозаправщик	6009	0,0028	0,054	0,0025	0,043	0,0025	0,043	0,0025	0,043	0,0025	0,043	0,002 5	0,043	2026
Итого:		0,0028	0,054	0,0025	0,043	0,0025	0,043	0,0025	0,043	0,0025	0,043			
Всего по ЗВ		0,0294	0,138	0,0291	0,127	0,0291	0,127	0,0291	0,127	0,0291	0,127			
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)														
Неорганизованные источники														
буровые работы (БВР)	6001	0,5227	16,483	0,5112	16,1198	0,5112	16,1198	0,5112	16,119 8	0,5112	16,1198	0,511 2	16,119 8	2026
взрывные работы	6002		10,24		9,21852		9,21852		9,2185 2		9,21852		9,2185 2	2026
выемочно-погрузочные работы	6003	0,0707	0,892	0,06627	0,83503	0,04775	0,602	0,04482	0,5650 6	0,03159	0,3985	0,066 27	0,8350 3	2026
автотранспортные работы (карьер)	6004	0,0133	0,203	0,01283	0,17797	0,01283	0,17797	0,01283	0,1779 7	0,01283	0,17797	0,012 83	0,1779 7	2026
отвалообразование	6005	0,213	4,284	0,2113	4,2839	0,2054	4,0978	0,2044	4,0684	0,20022	3,9359	0,211 3	4,2839	2026

буровые раб (разведка)	6006	0,0762	2,404											
проходка шурф (развед)	6007	0,0078	0,0042											
рудный склад (перегрузка)	6008	0,0479	0,736	0,0462	0,6658	0,0456	0,6502	0,0456	0,6478	0,0452	0,6366	0,046 2	0,6658	2026
Итого:		0,9516	35,2462	0,8478	31,301	0,82278	30,86629	0,81885	30,797 55	0,80104	30,48729			
Всего по ЗВ		0,9516	35,2462	0,8478	31,301	0,82278	30,86629	0,81885	30,797 55	0,80104	30,48729			
Всего по объекту:		1,22841	48,1454	1,12431	42,9941	1,09929	42,55941	1,09536	42,490 67	1,07755	42,18041			
Из них:														
Итого по организованным источникам:		0,274	0,865	0,274	0,865	0,274	0,865	0,274	0,865	0,274	0,865			
Итого по неорганизованным		0,9544	47,2804	0,85031	42,1291	0,82529	41,69441	0,82136	41,625 67	0,80355	41,31541			

1.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Воздействие на атмосферный воздух оказывается в период проведения разведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки в объеме эмиссий, определённых расчётным методом. Согласно проведённым расчётам рассеивания ЗВ на границе ближайшей жилой зоны превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не выявлено. В связи с чем воздействие оценивается как допустимое.

В целях смягчения оказываемого объектом воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено пылеподавление на рабочих площадках, а также полив технологических дорог, что в значительной степени будет способствовать снижению оказываемого на атмосферный воздух воздействия (указанное снижение воздействия учтено при расчетах валовых выбросов в атмосферу путем использования соответствующих коэффициентов и уточнения времени потенциального воздействия). В целом, для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий превентивного характера:

- для борьбы с пылью применять орошение водой автодорог, рабочих площадок;
- запрещать выпуск на линию автомашин и техники, в которых выхлопные газы не соответствуют действующим нормам;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ.

В случае осуществления автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования, в целях недопущения превышения весогабаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним предусматриваются следующие мероприятия:

- использование автотранспортных средств, обеспечивающих сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством РК;
- неукоснительно соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке;
- обеспечить наличие в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, весового другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам, прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

1.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400-VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 1) соблюдать программу производственного экологического контроля;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 3) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- 4) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- 5) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- 6) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- 7) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- 8) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- 9) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Предложения по контролю за состоянием атмосферного воздуха:

1. Ежеквартально проводить мониторинг эмиссий в атмосферный воздух расчетным методом от источников выбросов при ведении работ на месторождении. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется собственными силами предприятия, допускается привлечение специализированных организаций.

2. В период отработки месторождения должен быть предусмотрен инструментальный контроль атмосферного воздуха на внешней границе зоны воздействия. Отбор проб атмосферного воздуха производят в точках, расположенных на пересечении румбов господствующих направлений ветра и контура зоны воздействия. Периодичность проведения контроля – 4 раза в год (1-4 кварталы). Дополнительных мероприятий для организации мониторинга состояния атмосферного воздуха не требуется.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026 – 2029 гг.

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для месторождения Аульный Боко-Васильевского рудного поля, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населенных мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия.

1.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

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.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: 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.

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 местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению

технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

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.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

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, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

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.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий в районе расположения проектируемого объекта нет. Населенные пункты Жарминского района области Абай не входят в перечень населенных пунктов Республики Казахстан, в которых прогнозируются НМУ (при поднятой инверсии выше источника, туманах и т.д.). Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ для предприятий и учреждений населенных пунктов Жарминского района области Абай не разрабатываются.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Расчет статических притоков воды в карьер

Водоносные горизонты при разработке карьера осушаются посредством организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами. В процессе отработки месторождения в карьер попадают как подземные, так и поверхностные воды от снеготаяния и дождей.

Средняя отметка уровня воды грунтовых вод +600м, отметка дна карьера +555м.

В существующей гидродинамической обстановке расчетная схема притока в карьер принимается по формуле для безнапорной фильтрации в условиях полуограниченного пласта с постоянным напором.

$$Q_c = \frac{1.366k(H^2 - h_0^2)}{\lg 2l - \lg r_0}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

k – коэффициент фильтрации 0,083;

H – мощность водоносного горизонта по отметке глубины разработки и зеркала принимается равной 600-555=45м;

h₀ – высота остаточного столба воды в карьерном поле, h₀ = 0м на горизонте +555м;

l – расстояние до водного пласта, 500м;

r – приведенный радиус карьера;

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{84775}{3.14}} = 164\text{м};$$

$$Q_c = \frac{1.366 \times 0.083(40^2 - 0^2)}{\lg 2 \times 500 - \lg 164}$$

$$Q_c = 227 \text{ м}^3/\text{сут} = 9,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2.2. Расчет динамических притоков воды в карьер

Динамический приток воды в карьер складывается из атмосферных осадков над карьером. Приток за счет атмосферных осадков над карьером рассчитываются по формуле:

$$Q_{\text{атм}} = \frac{A \times F (1-P)}{365}$$

где

$A = 0,30\text{м}$ – среднегодовое количество осадков,

$F = 48718 \text{ м}^2$ – площадь карьера по поверхности на конец отработки

$P = 0,2$ – коэффициент испарения.

$$Q_{\text{атм}} = \frac{0,30 \times 48718 \times (1 - 0,2)}{365} = 32 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 1,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расчет водопритокров за счет талых вод производится по формуле:

$$Q_T = \frac{a \times \beta \times m \times F}{t}$$

где:

Q_T – приток талых вод в карьер, $\text{м}^3/\text{ч}$;

m – годовое количество твердых осадков, м ;

a – коэффициент поверхностного стока, для скальных пород $a=0,8$;

β – коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера в процессе эксплуатации, $\beta=0.5$;

F – площадь карьера – 48718 м^2 ;

t – время снеготаяния – 480 ч (20 суток).

$$Q_T = \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,2 \times 48718}{480} = 8,1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Принимаем максимальный из притоков за счет атмосферных осадков и талых вод. Объем динамических водопритокров в карьер составит:

$$Q_{\text{дин}} = 8,1 \text{ м}^3/\text{час}.$$

2.3. Расчет суммарных притоков воды в карьер и выбор насоса

Общий приток подземных вод в карьер составляет сумму из притока воды за счет статических и динамических запасов:

$$Q_{\text{общ}} = Q_c + Q_{\text{дин}} = 9,5 + 8,1 = 17,61 \text{ м}^3/\text{час}.$$

В процессе эксплуатации карьера фактический водоприток не превысил вышеприведенного расчетного показателя.

Настоящим проектом предусматривается открытый карьерный водоотлив.

Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться и отводиться самотеком с помощью канав на бермах в дренажный зумпф.

Вместимость зумпфа рассчитана на трехчасовой нормальный приток и принимается не менее 71м^3 .

Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Производительность насоса водоотливной установки должна обеспечивать в течение не более 20 часов откачку максимально ожидаемого суточного притока воды.

Определяем необходимую производительность насоса:

$$17,61 \times 24 / 20 = 21,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Манометрический напор при работе на сеть должен быть равен геодезической высоте H_{Γ}

$$H_{\Gamma} = H_{\text{к}} + h_{\text{пр}} + h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

$H_{\text{к}}$ – глубина карьера, $H_{\text{к}} = 45\text{м}$;

$h_{\text{пр}}$ – превышение труб на сливе относительно борта карьера, $h_{\text{пр}} = 1\text{м}$;

$h_{\text{вс}}$ – высота всасывания относительно насосной установки, $h_{\text{вс}} = 3\text{м}$.

Манометрический напор насосной установки:

$$H_{\Gamma} = 45 + 1 + 3 = 49\text{м}$$

Ориентировочный напор H_0 , который должен создавать насос при минимально необходимой производительности определяется:

$$H_0 = 1,18 \times H_{\Gamma} = 1,18 \times 49 = 58\text{м}$$

Проектом принимается насос ЦНС 38-88, отвечающий требуемым расчетным параметрам, производительностью $38\text{м}^3/\text{час}$ с напором 88м водяного столба.

Технические характеристики насоса ЦНС 38-88

Название агрегата	Номинальная подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Номинальный напор, м	Рабочая зона		Кавитационный запас, м	Электродвигатель			Габаритные размеры агрегата, мм			Диаметр патрубков, мм		Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
			подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	напор, м		марка	кВт	об/мин	L	B	H	вход	выход		
ЦНС 38-88	38	88	28-48	67-102	3,6	АИР 160М2	18,5	3000	1690	440	590	80	80	247	446

Водоотливная установка оборудуется 1 рабочим и 1 резервным насосами.

При производстве взрывных работ трубопроводы и водоотливные установки защищаются местными грунтовыми материалами. Обваловку трубопроводов необходимо выполнить в радиусе поражающего действия взрывчатых веществ, используемых при работах, и определяется каждый раз при подготовке к взрывным работам. Водоотливные установки необходимо защищать при помощи мешков с песком.

Для опорожнения трубопроводов, проложенных надземным и наземным способом, в нижних точках трассы, предусмотрены спускники. В нормальном положении краны спускников должны быть закрыты.

Карьерный водоотлив предусматривается по существующей схеме.

Вода из зумпфа по водоотливному трубопроводу, поступает в специальную емкость, расположенную на поверхности возле карьера. Вода накапливаемая в емкости используется на технические нужды, а также при необходимости в качестве источника воды для пожаротушения.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности устраивается железобетонная емкость, объемом 50 м^3 , на водном зеркале которого устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Емкость представляет собой прямоугольную в плане монолитную железобетонную герметичную емкость, выполненную по типовым проектным материалам. Размеры емкости – $5 \times 4 \times 3,6(\text{h})\text{ м}$. Герметичность емкости обеспечивается монолитным методом проведения работ, а также предусматривается с внешней стороны по всему периметру резервуара обмазочная вертикальная гидроизоляция из битумной мастики за 2 раза. А с внутренней стороны резервуар

по всему периметру предусмотрена гидроизоляция с применением бетона с комплексной добавкой «ЛАХТА». Емкость оборудована дыхательными патрубками, люк-лазами и трубной обвязкой, позволяющих своевременно выполнять промежуточные эксплуатационные мероприятия.

Для защиты от поверхностных водотоков в период весеннего снеготаяния и после ливней будут служить ограждающие валы, вдоль которых с наружной стороны по периметру карьера проходится нагорный канал.

Сбор поверхностных вод осуществляется в резервуар, располагаемый в самой нижней точке нагорного канала. Строительство резервуара выполняется путем выемки грунта размерами 3х4 глубиной 3 метра и установки металлической конструкции (бака), вода с которого, по мере накопления, откачивается и вывозится поливочной машиной для последующего орошения автомобильных дорог.

Нагорный канал заложен в выемке, трапецидального сечения с заложением откосов 1:1, шириной по дну 0,5 м. Уклон канала изменяется от 0,09 до 0,05, глубина канала 2,0 м. Пропускная способность до 0,1 м³/с. Скорость воды в канале от 0,21 до 0,64 м/с.

Выемка из нагорного канала и под резервуар используется для строительства предохранительного вала вдоль канала.

2.4. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

На период выполнения объемов работ по Плану горных планируемая численность персонала участка будет составлять 80 человек.

В годовом отображении для питьевого водоснабжения рабочего персонала потребуется 547,5 м³/год (1,5 м³/сут).

Для питьевых нужд вода с водозабора ТОО «ШҰҒЫЛА GOLD», соответствующая требованиям Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологических требования к видеисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местами культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2016 года №209

Техническая вода на карьере необходима для орошения внутрикарьерных дорог и отбитой горной массы.

Потребность ПКВ в технической воде составляет 281,31 м³/сут или 11,7 м³/ч и учтены в рамках проектной документации "Строительство установки кучного выщелачивания...

Потребность для орошения определена исходя из средней длины используемых внутренних дорог промплощадки – 4430 м. Площадь для орошения составляет 73100 м², норма расхода воды на полив 1 м² составляет 1 л. Соответственно, потребность в технической воде на один полив дорог составит: 73100 х 1 = 73100 л/73,1 м³. Суточная потребность в технической воде для полива внутрикарьерных дорог составляет до 219,29 м³/сут и складывается из потребности полива 3 раза за сутки в летний период, при сухой погоде. Орошение дорог предусмотрено в течение 70 дней с мая по сентябрь, таким образом, годовая потребность в водных ресурсах для орошения дорог составляет 15 350,3 м³/год.

Суточная потребность для орошения отбитой горной массы при норме 30 л/куб.м и максимальной суточной производительности 2192 м³ составит 65 760 л/65,8 м³ или 24 017 м³/год.

Итого суточная и годовая потребность в технической воде составит:

$219,29 + 65,8 + 281,31 = 566,4$ м³/сут с учетом потребностей ПКВ и $219,29 + 65,8 = 285,09$ м³/сут без учета потребностей ПКВ;

$15\,350,3 + 24\,017 = 39\,367,3$ м³/год, что обеспечивается за счет карьерного водоотлива.

2.5. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

В административном отношении территория проведения добычных работ относится к Жарминскому району области Абай. Вода на территории участка используется на питьевые и производственные нужды.

Для питьевых нужд вода с водозабора ТОО «ШҰҒЫЛА GOLD».

Производственное водоснабжение рудника предусмотрено за счет карьерного водоотлива.

Водоотливная установка оборудуется 1 рабочим и 1 резервным насосами.

Согласно п. 2399 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352, трубопроводы защищены от влияния отрицательных температур тепловой изоляцией с металлическим оцинкованным защитным покрытием.

При производстве взрывных работ трубопроводы и водоотливные установки защищаются местными грунтовыми материалами. Обваловку трубопроводов необходимо выполнить в радиусе поражающего действия взрывчатых веществ, используемых при работах, и определяется каждый раз при подготовке к взрывным работам. Водоотливные установки необходимо защищать при помощи мешков с песком.

Для опорожнения трубопроводов, проложенных надземным и наземным способом, в нижних точках трассы, предусмотрены спускники. В нормальном положении краны спускников должны быть закрыты.

Вода из зумпфа по водоотливному трубопроводу, поступает в специальную емкость, расположенную на поверхности возле карьера. Вода, накапливаемая в емкости, используется на технические нужды, а также при необходимости в качестве источника воды для пожаротушения.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности устраивается железобетонная емкость, объемом 50 м³, на водном зеркале которого устанавливаются гидрофобные сорбирующие бобы ОРВ20. Емкость представляет собой прямоугольную в плане монолитную железобетонную герметичную емкость, выполненную по типовым проектным материалам. Размеры емкости – 5х4х3,6(н) м. Герметичность емкости обеспечивается монолитным методом проведения работ, а также предусматривается с внешней стороны по всему периметру резервуара обмазочная вертикальная гидроизоляция из битумной мастики за 2 раза. А с внутренней стороны резервуар по всему периметру предусмотрена гидроизоляция с применением бетона с комплексной добавкой «ЛАХТА». Емкость оборудована дыхательными патрубками, люк-лазами и трубной обвязкой, позволяющих своевременно выполнять промежуточные эксплуатационные мероприятия.

Для защиты от поверхностных водотоков в период весеннего снеготаяния и после ливней будут служить ограждающие валы, вдоль которых с наружной стороны по периметру карьера проходится нагорный канал.

Сбор поверхностных вод осуществляется в резервуар, располагаемый в самой нижней точке нагорного канала. Строительство резервуара выполняется путем выемки грунта размерами 3х4 глубиной 3 метра и установки металлической конструкции (бака), вода с

которого, по мере накопления, откачивается и вывозится поливомоечной машиной для последующего орошения автомобильных дорог.

Нагорный канал заложен в выемке, трапецидального сечения с заложением откосов 1:1, шириной по дну 0,5 м. Уклон канала изменяется от 0,09 до 0,05, глубина канала 2,0 м. Пропускная способность до 0,1 м³/с. Скорость воды в канале от 0,21 до 0,64 м/с.

Выемка из нагорного канала и под резервуар используется для строительства предохранительного вала вдоль канала.

Карьерную воду предусматривается откачивать насосами из зумпфов, расположенных в карьере, и направлять через проектируемые водоводы на технологические нужды золотоизвлекательной фабрики, расположенной приблизительно в 2,5 км от карьера.

Для сбора подотвальных вод предусмотрены дренажные канавы по периметру отвала, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды. На самой низкой точке отвалов устанавливается устройство сбора – емкость – земляное сооружение, с противofильтрационным экраном из глины с весьма низким коэффициентом фильтрации.

Объем емкости рассчитан на 3х часовой максимальный водоприток, который составит: для отвала 16 м³. Из емкостей вода вывозится автоцистернами в зумпф, где собираются карьерные воды.

В целях пылеподавления карьерных дорог и технологических проездов проектом предусмотрено использование водопритока на технологические нужды пылеподавления. Требуемый объем воды рассчитан исходя из расхода 1 л на 1 м² орошаемой территории. Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности устраивается железобетонная емкость, объемом 50 м³, на водное зеркало которого устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Сброс сточных вод в естественные водотоки и водоемы от объектов участка Аульный не осуществляется, мониторинг сброса сточных вод не предусмотрен.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, биотуалет, по мере наполнения которой специализированной организацией будет осуществляться откачка ассенизационной машиной и вывоз стоков на ближайшие очистные сооружения. Объем отведения хозяйственных бытовых сточных вод принимается равное водопотреблению.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 12.

2.6. Водный баланс объекта с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 12

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут / м³/год			ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут / м³/год			Оборотная вода,	Безвозвратное водопотребление, м³/год
	Всего	На хозяйственно-бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Производственные сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2024 год								
Питьевые нужды	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	-
Пожаротушение	<u>0,259</u> 0,259	-	<u>0,259</u> 0,259	-	-	-	-	<u>0,259</u> 0,259
Полив дорог, площадок отвалов	<u>285,09</u> 39367,3	-	<u>285,09</u> 39367,3	-	-	-	-	<u>285,09</u> 39367,3
Итого:	<u>286,59</u> 39915,059	<u>1,5</u> 547,5	<u>285,09</u> 39637,559	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	<u>285,09</u> 39637,559
2025 год								
Питьевые нужды	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	-
Пожаротушение	<u>0,259</u> 0,259	-	<u>0,259</u> 0,259	-	-	-	-	<u>0,259</u> 0,259
Полив дорог, площадок отвалов	<u>285,09</u> 39367,3	-	<u>285,09</u> 39367,3	-	-	-	-	<u>285,09</u> 39367,3
Итого:	<u>286,59</u> 39915,059	<u>1,5</u> 547,5	<u>285,09</u> 39637,559	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	<u>285,09</u> 39637,559
2026 год								
Питьевые нужды	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	-
Пожаротушение	<u>0,259</u> 0,259	-	<u>0,259</u> 0,259	-	-	-	-	<u>0,259</u> 0,259
Полив дорог, площадок отвалов	<u>285,09</u> 39367,3	-	<u>285,09</u> 39367,3	-	-	-	-	<u>285,09</u> 39367,3
Итого:	<u>286,59</u> 39915,059	<u>1,5</u> 547,5	<u>285,09</u> 39637,559	<u>1,5</u> 547,5	<u>1,5</u> 547,5	-	-	<u>285,09</u> 39637,559

2.7. Гидрогеологическая характеристика

Подземные воды.

Гидрогеологические условия района работ иллюстрируются на рис. 4

Как видно, водоносные горизонты в районе работ связаны как с аллювиальными отложениями долины р. Бюкуй, так и с системами трещиноватости в породах палеозоя.

Непосредственно на площади проведенных работ развито два водоносных горизонта:

- горизонт аллювиальных отложений реки Бюкуй и её притоков;
- горизонт трещинных вод пород палеозоя.

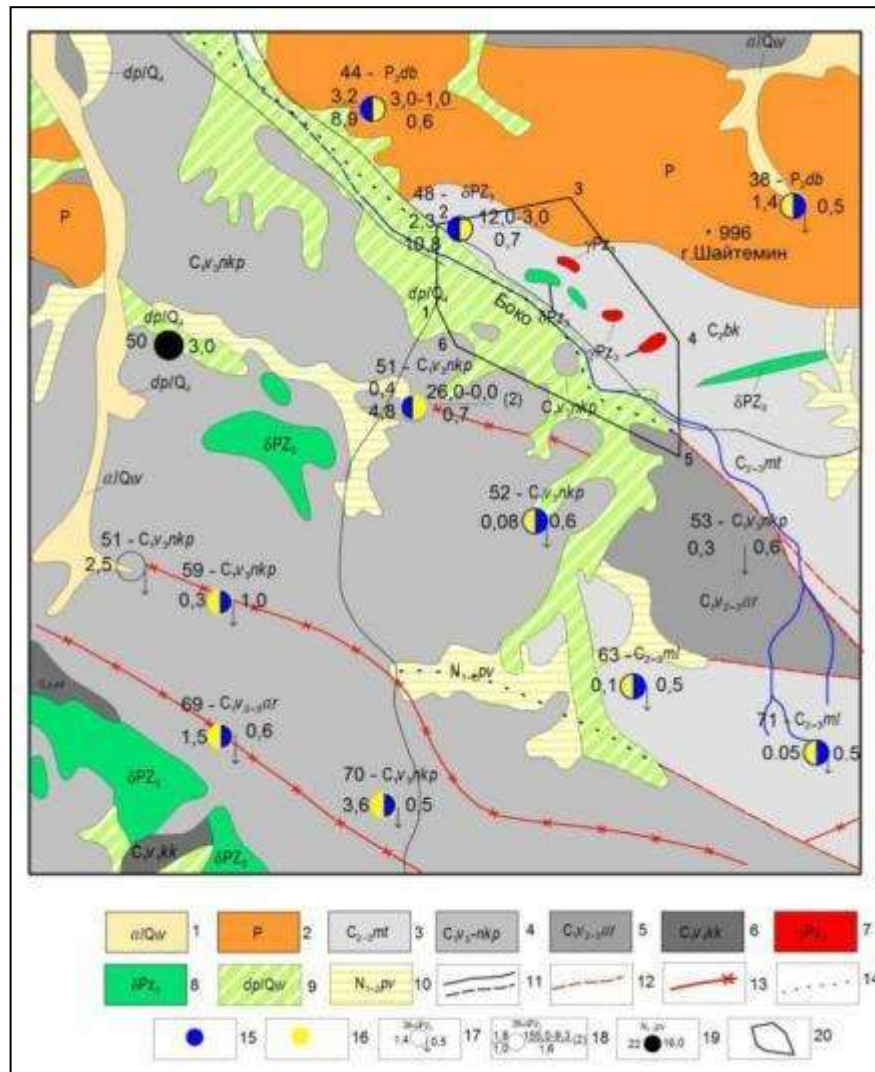


Рис. 4. Схематическая гидрогеологическая карта района работ (по материалам ПГО "Востказгеология")

Условные обозначения: 1- водоносный горизонт современных аллювиальных отложений; 2 - 8 - подземные воды зон открытой трещиноватости: 2 - отложений пермской системы, 3 - отложений буконьской и майтютинской свит среднего-верхнего отделов каменноугольной системы, 4 - отложений кокпектинской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 5 - аркалыкской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 6 - отложений кояндинской свиты нижнего отдела каменноугольной системы, 7 - верхнепалеозойских интрузий кислого состава, 8 - верхнепалеозойских интрузий среднего и основного состава; 9 - подземные воды спорадического распространения современных делювиально-пролювиальных отложений; 10 -

водоупорная толща отложений павлодарской свиты неогена; 11 - границы водоносных горизонтов и зон открытой трещиноватости установленные и предполагаемые; 12 - разломы, гидрогеологическое значение которых не выяснено; 13 - разлом водоносный; 14 - разлом под рыхлыми отложениями; 15,16 - химический состав воды: 15 - с преобладанием гидрокарбонатного аниона, 16 - с преобладанием сульфатного аниона; 17,18 - водопункты: 17 - родник нисходящий, 18 - скважина; 19 - скважина безводная; 20 - контур геологического отвода.

В результате проведённых ранее гидрогеологических работ получены следующие данные.

Горизонт аллювиальных вод (alQ_{III-IV}) верхнечетвертичных- современных отложений развит широкой полосой (от 300 до 600 м) в долине реки Бюкуй. Его мощность колеблется от 1,5 до 4,0 м. Водоносные отложения представлены песками и галечниками с глинистым наполнителем. Коэффициент фильтрации горизонта невелик – первые десятки метров в сутки. Воды безнапорные, пресные, гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией 1,0 г/л. Глубина залегания уровня колеблется от 0,5 до 1,0 м. Горизонт имеет гидравлическую связь с трещинными водами и является одним из источников их питания.

Горизонт трещинных вод пород палеозоя (C_{2bk}) является основным повсеместно распространённым по площади рудного поля. Водовмещающими являются трещиноватые песчаники и углистые алевролиты буконьской свиты среднего карбона. На большей части рудного поля воды безнапорные, лишь местами, на участках, перекрытых глинистыми отложениями, они приобретают местный напор. Водовмещающая зона – породы повышенной трещиноватости распространяется до глубины 50-60м. На больших глубинах водоприток наблюдается только в зонах тектонических нарушений. Величина водопритока из трещин составила 7,2 м³/час, при суммарном водопритоке в шурф 9,3 м³/час. Горизонт обладает ярко выраженными анизотропными фильтрационными свойствами – в долине реки глубина уровня доходит до 0,5 м, а на водоразделах до 17-20 м.

По результатам опробования трещинные воды палеозоя гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, пресные с минерализацией 0,5 г/л. На протяжении всего времени работ изменения химического состава вод и минерализации не наблюдалось, что свидетельствует об очень незначительной локальной сульфидной минерализации пород участка.

По шурфам вскрывшим подземные воды производился замер их установившегося уровня. Уровень подземных вод отмечался в журналах документации шурфов и составлял 0,5-3,0 м от дневной поверхности.

Подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям. Притоки воды в горные выработки колеблются от 1-5 м³/час до 10-15 м³/час. Направление движения подземных вод согласно с направлением течения реки Бюкуй.

Уровень подземных вод определяется режимом реки Бюкуй. Весной и в летне-осенние паводки происходит повышение уровня водоносного горизонта, зимой и в летне-меженные периоды наблюдается его быстрый спад. Амплитуда колебания подземных вод достигает 2,0-3,0 м, что свидетельствует о сезонном питании комплекса и значительной роли реки в этом питании.

Подземные воды повсеместно залегают выше уреза рек, а их разгрузка происходит в руслах, в виде донных источников, а также в поймах рек, где образуют сильно обводнённые участки. Дебит их небольшой (от 20 до 100 м³/сут).

Аллювиальные отложения в долинах основных водотоков, к которым приурочены россыпи, залегают на метаморфических, интрузивных и метаморфизованных осадочно-

вулканогенных образованиях. Верхняя часть их в различной степени трещиновата, на незначительную глубину, поэтому характеризуется слабой водопроницаемостью. Подстилающие коренные горные породы являются водоупором.

Проницаемость рыхлых отложений обычно увеличивается сверху вниз. Мощность пород с высокой проницаемостью (гравийно-галечные отложения с валунами и разнородным песком) колеблется от 1,5 до 4,5 м/сут. Верхняя часть разреза всегда представлена породами, содержащими примесь глинистых частиц (супеси и суглинки), и может быть отнесена к слабо проницаемым породам.

Водоприток в шурфах зависит от их гипсометрического положения в разрезе аллювиальных отложений. Наибольший водоприток установлен в шурфах, расположенных непосредственно в пойме и первой надпойменной террасе.

Поверхностные воды.

Гидрографическая сеть на территории района развита весьма слабо и представлена, в основном, притоками реки Чар – реками Бюкуй, Женишке, Танды, пересыхающими в летние периоды. Кроме речек имеется ряд озер с солоновато- и горько-соленой водой. Большая часть этих озер в летнее время высыхает. Мелкие родники, встречающиеся в пределах площади, имеют ограниченный дебит (1-2 л/мин.) и к середине лета их водоток прекращается. Для питьевых целей воды поверхностных и подземных источников, по заключению районной и областной санэпидстанций, не пригодны.

Река Бюкуй относится к типу рек с весенне-летним половодьем. Находясь в районе резко выраженного недостаточного увлажнения, составляющие годового стока рек распределены следующим образом :

грунтовая - 37 %;

снеговая - 54 %;

дождевая - 9 %.

Дожди только незначительно дополняют снеговое питание в период половодья. В летнее время дефицит влажности воздуха и иссушенность почвы настолько велики, что дождевые осадки почти полностью расходятся на смачивание верхнего слоя почвы и испарение и практического значения в формировании стока не имеют.

Основное питание реки Бюкуй - талые воды и в меньшей степени – разгрузка подземных вод коренных пород. В режиме водотока выделяется весеннее половодье с максимальными расходами реки (апрель-май) и резким их падением в конце весны. В течение лета наблюдается общая тенденция к постепенному снижению объемов воды в реке. В сентябре октябре отмечается небольшое их увеличение, связанное со снижением транспирационных потерь. Постепенное уменьшение расходов реки до минимальных характеризует зимние месяцы. Средние годовые расходы реки (по данным за 1983-1992 гг.) изменяются от 1,87 до 3,2 м³/сек. Максимальные их величины в апреле-мае составляют 16-21 м³/сек и 2-3 м³/сек - в июне-августе. В зимнюю межень (низкое стояние уровня) расходы 0,1 - 0,15 м³/сек, но в отдельные годы могут снижаться до 0,02-0,04 м³/сек.

Среднегодовое количество расходов ручьев притоков составляют 0.02 - 0.05 м³/с. Формируются они за счет атмосферных осадков и родникового стока. Вода в реке и ручьях пресная с минерализацией от 0.3 до 1.0 г/дм³, по химическому составу гидрокарбонатная магниево-кальциевая, а при повышенной минерализации сульфатно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая.

Согласно требованиям Водного кодекса РК - Для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Предусмотренный режим хозяйственного использования, включающий запрещения, описанные в статье 51, водоохранная деятельность регламентируется статьями 86, 87 Водного Кодекса РК.

Водоохранные зоны и полосы р. Боко (Бюкуй) в соответствии с законодательством РК, установлены постановлением Восточно-Казахстанского акима от 24.08.2020 года №292. **Участок горных работ расположен в пределах установленной зоны р. Боко.**

Ввиду близкого расположения поверхностного водного объекта план горных работ был согласован с РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (№ ЮЛ-С-73 от 05.03.2020 г.).

2.8.Водоохранные мероприятия в пределах водоохранной зоны и полосы

Водоохранные мероприятия на территории водоохранной зоны и полосы проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод.

Под загрязнением вод признаются такие изменения физического, химического или биологического характера, в результате которых воды становятся непригодными для нормального использования в коммунальных, промышленных, сельскохозяйственных, рыбохозяйственных и других целях. Критерием загрязненности воды является ухудшение ее качества вследствие изменения физических (повышение температуры), химических, биологических, органолептических свойств (вкус, запах, цветность, прозрачность) и появление вредных веществ для человека, животного и растительного мира.

Засорением вод считается внесение в них твердых, производственных, бытовых отходов, в результате которого ухудшается гидрологическое состояние водного объекта, и создаются помехи водопользованию. Под этим понимается поступление в водоем посторонних нерастворимых предметов (древесины, шлаков, металлолома, строительного мусора, пластиковой тары и т.п.).

Охрана водного объекта должна начинаться с проведения водоохранных мероприятий на территории водосборного бассейна, причем размеры охраняемой территории определяются в этом случае естественными границами водосбора.

Охрана водного объекта в границах установленных водоохранных зон и полос осуществляется путем:

- предъявления общих требований по соблюдению соответствующего водоохранного режима в пределах водоохранных зон и полос ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- применения водоохранных мероприятий;
- проведения государственного и других форм контроля;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по соблюдению водного законодательства.

На поверхностных водных объектах запрещаются:

1) проведение операций по недропользованию, за исключением поисково-оценочных работ на подземные воды и их забора, операций по разведке или добыче углеводородов в казахстанском секторе Каспийского моря, а также старательства, добычи соли поваренной, лечебных грязей;

2) загрязнение и засорение радиоактивными и токсичными веществами, твердыми бытовыми и производственными отходами, ядохимикатами, удобрениями, нефтяными, химическими продуктами в твердом и жидком виде;

3) сброс сточных вод, не очищенных до нормативов допустимых сбросов;

4) забор и (или) использование вод без утвержденного водного режима и разрешения на специальное водопользование;

5) купание и санитарная обработка сельскохозяйственных животных;

6) проведение работ, связанных со строительной деятельностью, сельскохозяйственными работами, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, и иных работ без согласования с бассейновой водной инспекцией;

7) захоронение выведенных из эксплуатации (поврежденных) судов и иных плавучих средств, транспортных средств (их механизмов и частей).

В пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением:

1) строительства и эксплуатации:

водохозяйственных сооружений и их коммуникаций;

мостов, мостовых сооружений;

причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры;

рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним;

детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений;

пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов;

2) берегоукрепления, лесоразведения и озеленения;

3) деятельности, разрешенной [подпунктом 1\)](#) пункта 1 настоящей статьи.

3. В пределах водоохранных зон запрещаются:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники;

3) размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов;

4) размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов;

5) размещение кладбищ;

6) выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них;

7) размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

2.9. Водоохранные мероприятия при выполнении работ по Плану

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;

- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе. Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализуется на этапе добычных работ;
- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка транспортной техники, установка складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при отработке месторождения, должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ только на поддонах, исключение мойки техники на производственном участке, данные работы осуществляются на специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями, запрещение слива остатков ГСМ на поверхность земли);
- исключения розливов топлива и смазочных материалов на поверхность земли, заправка машин и механизмов топливом и маслом будет осуществляться механизировано, с применением маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, исключающих протечки нефтепродуктов;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков;
- после завершения работ – планировка и благоустройство территории во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков);
- на участке работ оборудуется септик, биотуалет, контейнеры для отходов производства и потребления. Септик устраивается с противифльтрационным водонепроницаемым экраном (глиной).

С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной с добычей руды на подземные воды, предлагается бурение 2-х гидрогеологических скважин на границе СЗЗ выше и ниже отвала по направлению потока подземных вод (точка контроля № 1 – северное направление, точка контроля № 2 – южное направление). Определяемые загрязняющие вещества: взвешенные вещества, железо, хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, нефтепродукты. Отбор проб подземных вод должен проводиться из мониторинговых скважин в 3 или 4 квартале в наиболее экстремальный сезон.

2.10. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, биотуалет, по мере наполнения которой специализированной организацией будет осуществляться откачка ассенизационной машиной и вывоз стоков на ближайшие очистные сооружения. Поскольку Планом предусмотрено применение пруда-накопителя карьерных вод, из которого забор воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом горных работ не предусмотрен. Нормирование сброса не требуется.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Ранее запасы были подсчитаны по кондициям, принятым для Васильевского месторождения: бортовое содержание золота – 4,2г/т, минимальное промышленное содержание золота – 7,07г/т. Запасы были утверждены ЦКЗ ВКТГУ и переданы на баланс руднику Боко (Нетесов, 1980г.)

В 1968году ГОКом «Алтайзолото» были составлены ТЭД на детальную разведку месторождения из шахты глубиной 60 подземными горными выработками, а затем проект геологоразведочных работ, утвержденный Минцветметом Казахской ССР.

Разведочные работы по проекту выполнялись в 1971-78гг. Была пройдена шахта №6 сечением 12 м², глубиной 65 м, из которой на горизонте 60 м были разведаны жилы №№1 и 2 штреками и ортами через 50 м; пройдены также восстающие №№ 1, 2 и 3, из которых восстающий №3 был сбит с дневной поверхностью. Отработка запасов проводилась в 1978-79 гг подземным способом системой с магазинированием. Руда отправлялась на медеплавильные заводы Союза, как флюсовое золотосодержащее сырье. За это время было добыто 5765 тонн кварцевой руды и 43,9 кг золота в ней (среднее содержание – 7,56 г/т).

В 1980 г был произведен пересчет запасов (Нетесов, 1980г), согласно которому остаток запасов категорий С₁ и С₂ на 01.01.1980 г составил: руды – 6,2 тыс. тонн, золота – 37,8 кг, при среднем содержании – 6,1 г/т. Не подтвердившиеся запасы категорий С₁ и С₂ по руде составили 13 725 тонн, по золоту – 107,8 кг, при среднем содержании 7,8 г/т.

Ввиду почти полного отсутствия графических материалов по вышеперечисленным работам, на основании которых были сделаны эти подсчеты, ТОО «Шугыла-Gold» в период с 2015 по 2017 года были проведены на месторождении поисково-оценочные работы для выявления промышленных объектов окисленных руд, которые в настоящее время целесообразно отрабатывать открытым способом для последующего извлечения золота методом кучного выщелачивания.

В состав геологоразведочных работ входили: геологические маршруты, проходка легких горных выработок (шурфов, канав) и наклонных колонковых скважин, сопровождавшихся опробованием, топографо-геодезические работы, гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания, лабораторные работы и минералого-технологические исследования руд.

В 2015 году были начаты поисково-оценочные работы на контрактной территории, которые заключались в проведении геологических маршрутов и проходке легких горных выработок по редкой сети для выделения первоочередных участков. Маршрутами была охвачена вся контрактная площадь со сгущением сети на 4 участках: Аульном, Колорадо, Жалпак-Тобе и Балка Огородная, где и были впоследствии пройдены канавы. Объемы геологоразведочных работ, выполненных с 2015 по 2017 год только на участке Аульный приведены в таблице 2.3.

Жильная зона Аульная расположена в 1,0 км от жилы №18 и в 2,8 км от жилы №12 на юго-восток, в бывшем рудничном поселке Боко, несколько на север от здания бывшей ДЭС.

Она протягивается на 1000 м и подразделяется на 3 участка жил: Аульная 1, Аульная 2 и Аульная 3. Участки Аульная 1 и Аульная 3 составляют единую жильную зону протяженностью 600, а жильная зона Аульная 2 простирается параллельно первой на удалении от нее на 50-100 м к востоку.

Для уточнения качественных и количественных параметров оруденения, оконтуривания рудных тел, выделенных в 2015 году, и определения целесообразности их отработки, в 2016 году на участке и его окрестностях были пройдены:

- детальные маршруты объемом 7,2 пог. км, в которых были определены места заложения горных выработок, а из измененных пород, перспективных на золотое оруденение, отобрано 16 проб;

- 15 канав общей длиной 1015 м, которые в зависимости от степени проработки пород и вероятности выявления в них промышленно значимого золотого оруденения были опробованы бороздовым или пунктирно-бороздовым способом. Из канав на участке было отобрано 843 пробы;

- инструментальная привязка всех горных выработок.

Также при пересмотре канав 2015 года К-3 и К-4, было выявлено геохимическое опробование минерализованных зон пятиметровыми интервалами. В 2016 году они были переопробованы метровой бороздой. Атомно-абсорбционный анализ в этих интервалах содержания золота более 0,4 г/т не показал.

Канавы К-10 и К-11 были пройдены, между канавами 2015 года; К-5, К-9, К-12 и К-17 – на флангах ранее выделенных рудных тел, для уточнения их параметров. Эти канавы, совместно с канавами 2015 года, пересекают рудные тела и минерализованные зоны, их содержащие, на протяжении 360 м. Расстояние между горными выработками 35-40 метров. Остальные 7 канав (К-6 - К-8 и К-13 - К-16) пройдены на расстоянии 60-80 метров друг от друга. Таким образом, суммарно горными выработками 2015 и 2016 годов оценены зоны гидротермально измененных пород по простиранию более чем на 800 м.

Все канавы вскрыли в различной степени минерализованные зоны. Но так как большинство золоторудных месторождений, а Боко-Васильевское рудное поле не исключение, характеризуется крайне неравномерным распределением золота, то в хорошо прослеживающихся зонах, рудные интервалы с высокими содержаниями составляют только какую-то часть, а сами рудные тела часто представлены кулисами, лентами, линзами, гнездами и столбами, часто разделенными безрудными интервалами на десятки метров. Это хорошо видно по результатам горных работ 2015-2016 годов и на космоснимках по расположению старых отработок на участках, где селективно выбирались руды с высокими содержаниями, а на зоны с «низкими» содержаниями не обращалось внимания.

Горными работами 2016 года были вскрыты и опробованы с поверхности 6 рудных тел площадью от 315 до 800 м² со средними содержаниями золота от 0,714 до 1,421 г/т. По данным ранее проводившейся подземной отработки кварцевых жил, на участке глубина распространения окисленных руд составляет 30 м, а объемный вес руды – 2,5 т/м³. Эти данные и использовались при вычислении прогнозных запасов, которые по этим шести телам составили 282,6 кг золота. Кроме протяженных рудных тел также были выявлены 6 локальных участков площадью от 11 до 100 м² с содержаниями от 0,8 до 4,2 г/т, суммарные ресурсы в которых составляют более 40 кг.

Все отобранные пробы прошли атомно-абсорбционный анализ на золото, а пробы с содержаниями 0,2 г/т и более, еще и пробирный анализ.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В районе месторождения хорошо развита сеть автомобильных дорог, пригодных для движения в любое время года, что является благоприятным. Снабжение электроэнергией

осуществляется за счёт ЛЭП 10кВт. Питьевое водоснабжение рабочего персонала будет осуществляться привозной водой из сетей ближайших населенных пунктов и бутилированная, техническое водоснабжение будет осуществляться за счет карьерного водоотлива.

3.3.Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Основное воздействие на окружающую природную среду при проведении добычных работ будут оказывать следующие объекты инфраструктуры: горные и буровые работы.

С целью сохранения земельных ресурсов предусматривается снятие плодородно-растительного слоя и отдельное его хранение на складе.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

При соблюдении требований в области рационального и комплексного использования и охраны недр при проведении добычных работ в целом воздействие на недра оценивается как умеренное.

3.4.Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектом предусматривается:

- применение технических средств для подавления пыли, образуемой при работе автотранспорта, путём использования поливочной машины, оросительных устройств;
- применение средств снижения газообразования при работе двигателей техники.

С целью сохранения земельных ресурсов предусматривается снятие плодородно-растительного слоя и отдельное его хранение.

Горнотехническая рекультивация земель, нарушенных горными работами, начинается со снятия плодородного слоя почвы на всех площадях, отведенных под производственные объекты ТОО «Шұғыла Gold».

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не должна превышать 6 м.

В соответствии с требованиями О недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, Экологическим кодексом Республики Казахстан, другими нормативными документами, при прекращении работ по недропользованию, все производственные объекты и земельные участки должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни, здоровья населения и охрану окружающей среды.

Предприятием разработан план ликвидации месторождения, где отражены методы ликвидации и рекультивации последствий деятельности предприятия.

С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной с добычей руды на подземные воды, предлагается бурение 2-х гидрогеологических скважин на границе СЗЗ выше и ниже отвала по направлению потока подземных вод (точка контроля № 1 – северное направление, точка контроля № 2 – южное

направление). Определяемые загрязняющие вещества: взвешенные вещества, железо, хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, нефтепродукты. Отбор проб подземных вод должен проводиться из мониторинговых скважин в 3 или 4 квартале в наиболее экстремальный сезон.

3.5. Материалы, представляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Протоколом №2070-19-У от 12.07.19г. заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан утверждены запасы окисленных золотосодержащих руд месторождения Аульное для условий открытой отработки в следующих количествах:

Показатели	Ед. изм.	Запасы, утвержденные в ГКЗ РК			Забалансовые запасы
		C ₁ +C ₂	C ₁	C ₂	
Балансовые запасы					
руда	тыс. т	377,4	146,6	230,7	282,2
Au	г/т	1.24	1,29	1,21	1.40
	кг	467.9	189,5	278,4	394.2

Запасы принятые к проектированию по состоянию на 01.01.2026г составляют:

C₁ руда – 47,84 тыс тонн, золото – 152,03 кг.

C₂ руда – 152,42 тыс. тонн, золото – 163,32 кг.

Итого C₁+C₂ – 200,26 тыс. тонн, золото – 315,34 кг

Изучение вещественного состава, физико-механических свойств и технологические свойства руд произведено в филиале РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет» г.Усть-Каменогорск по технологическим пробами № ТП-1 и № ТП-2.

Минералогический и петрографический анализы проводились при помощи современного микроскопа Olympus BX-51. Визуальный осмотр проводился на стереоскопическом микроскопе МБС-1.

В руде участка Аульный содержится: золота – 1,32 г/т, серебра – 0,72 г/т, меди – 0,005%, свинца – 0,0034%, цинка – 0,0096%, железа – 2,47%, двуокиси кремния – 57,7%. Промышленное значение в руде имеет золото.

Окисленная золотосодержащая руда участка Аульный представлена кварцевыми монцодиоритами, лиственитами.

Особенности руды:

- основными рудными минералами в пробе являются гидроокислы железа;
- золото обнаружено как в свободной форме, так и в сростках с гидроокислами железа;
- свободное золото имеет более крупный размер, чем золото, находящееся в сростковой форме.

- рациональным анализом установлено, что в измельченной руде содержится до 64,88% свободного золота с преобладающим размером зерен золота от 0,025 мм до 0,1 мм. Формы зерен золота – октаэдры и их сростки.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее – ЭК РК) под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в

силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (Ст.317 ЭК РК).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (Ст.318 ЭК РК).

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (Ст.317 ЭК РК).

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (Ст. 319 ЭК РК).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 ЭК РК).

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (ст. 321 ЭК РК).

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (ст. 322 ЭК РК).

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (п.1 ст. 323 ЭК РК).

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (п.4 ст. 323 ЭК РК).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (Ст. 325, п.1 ЭК РК).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (Ст. 325, п.2 ЭК РК). Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (Ст. 325, п.3 ЭК РК).

Принцип иерархии – образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися

отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов (Ст. 329 ЭК РК).

Согласно Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020:

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними.

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.07.2021 г. № 261:

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК;

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 г. № 318:

1) плановый период - период, на который разработана Программа не более 10 лет;
2) приоритетные виды отходов - виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

4.1. Виды и объемы образования отходов

В ходе проведения работ будут образовываться следующие виды отходов:

1. вскрышная порода;
2. твёрдые бытовые отходы от жизнедеятельности персонала;
3. отработанные ртутьсодержащие лампы;

4. промасленная ветошь;
5. отработанные аккумуляторные батареи;
6. отработанные автомобильные шины;
7. отработанные топливные фильтры;
8. отработанные воздушные фильтры.

Сбор и временное хранение данных отходов должно осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке и в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы должны удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Вскрышные породы образуются при добыче руды и складировются в отвалы вскрышных (пустых) пород (ОПП). Норматив образования вскрышных пород принимается по Плану горных работ. По данному Плану горных работ разработана Программа управления отходами.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Вскрышные породы образуются при добыче руды и складировются в отвалы вскрышных (пустых) пород (ОПП). Состав отходов: SiO_2 , MgO , AlO_3 , Fe_2O_3 , CaO , FeO . Сбор и захоронение отходов осуществляется в отвале вскрышных (пустых) пород (ОПП).

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала при проведении добычных работ. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Твёрдые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются в результате обслуживания систем освещения производственных подразделений предприятия, замены отработанных ртутных ламп. Состав отхода: вольфрам - 0,012%; гетинакс - 0,3%; люминофор - 2,048%; мастика - 1,3%; никель - 0,07%; ртуть - 2,4%; алюминий - 1,69%; медь - 0,174%; стекло - 92%. Складирование осуществляется в закрытой заводской упаковке, в складских помещениях. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

Промасленная ветошь образуется при ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования и автотранспорта предприятия. Состав отходов (%): вода – 15%, ткань – 73%, масло минеральное нефтяное – 12%. Сбор и временное хранение данных отходов должно осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой. По мере накопления все образуемые отходы передаются специализированной организации по договору.

Отработанные аккумуляторные батареи образуются вследствие эксплуатации транспорта, находящегося на балансе предприятия. Состав отхода: сурьма - 2,1%; свинец - 70,2%; полимерные материалы - 24%; сера - 3,7%. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

Отработанные автомобильные шины образуются вследствие эксплуатации транспорта, находящегося на балансе предприятия. Состав отхода: синтетический каучук – 96%, сталь – 3%, тканевая основа – 1%. Способ хранения – временное хранение на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

Отработанные топливные фильтры на промышленной площадке будут образовываться в результате замены при истечении их срока службы. Состав отхода: масло базовое - 49,32%, вода - 2,8%, сажа - 2,69%, фосфор - 0,07%, сульфаты - 1,12%, железо - 32,8%, цинк - 8,96%, целлюлоза - 1,84%, резина - 0,4%. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

Отработанные воздушные фильтры на промышленной площадке будут образовываться в результате замены при истечении их срока службы. Состав отхода: металл – 38,83%; фильтровальная бумага – 33,56%; уловленная пыль – 24,49%; герметик или резина – 3,12%. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию; технологии по выполнению указанных операций

В соответствии п. 3 статьи 335 Экологического кодекса РК Программой предусматриваются меры по увеличению доли повторного использования, переработки и утилизации отходов производства и потребления путем передачи их юридическим и физическим лицам, осуществляющим их переработку и утилизацию. Образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на захоронение, либо на утилизацию в следующем порядке:

- Твердо-бытовые отходы (код 20 03 01) будут временно храниться (не более 3-х месяцев) в закрытых металлических контейнерах, установленных на бетонном основании, далее передаются по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Вскрышные породы (код 01 01 01) будут размещаться на существующем временном внешнем отвале. Для уменьшения площади под вскрышной отвал, часть общего объема вскрышных пород (10% от общего объема) будет использоваться на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, обустройство площадок различного назначения. По окончании добычных работ весь объем используется при проведении технического этапа рекультивации карьера.

- Отработанные ртутьсодержащие лампы (код 20 01 21*) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специальной таре на складе предприятия с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Промасленная ветошь (код 15 02 02*) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в закрытых металлических контейнерах, установленных на бетонном основании с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Отработанные аккумуляторные батареи (код 16 06 01*) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специально отведенном месте на складе предприятия с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Отработанные топливные фильтры (код 15 02 02*) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специально отведенном месте на складе предприятия с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Отработанные автомобильные шины (код 16 01 03) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специально отведенном месте на складе предприятия с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035);

- Отработанные воздушные фильтры (код 15 02 03) будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специально отведенном месте на складе предприятия с последующим вывозом по договору специализированной организации, имеющей лицензию, для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению (ТОО «Вита Пром» БИН 201140015035).

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 Экологического кодекса РК на участке будет организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 Экологического кодекса РК.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправки в места утилизации.

По окончании эксплуатации прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

4.3.Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Базовые значения показателей, характеризующие текущее состояние управления отходами

Таблица 14

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Движение отходов
период проведения добычных работ			
1	Вскрышные породы	01 01 01	Захоронение в отвале вскрышных пород
2	Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	Вывозятся на полигон ТБО
3	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Передаются спецорганизации по договору
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Передаются спецорганизации по договору
5	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	Передаются спецорганизации по договору
6	Отработанные автомобильные шины	16 01 03	Передаются спецорганизации по договору
7	Отработанные топливные фильтры	15 02 02*	Передаются спецорганизации по договору
8	Отработанные воздушные фильтры	15 02 03	Передаются спецорганизации по договору

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В ходе осуществления намечаемой деятельности будут использоваться машины и механизмы, являющиеся источниками физических воздействий на окружающую среду и здоровье человека.

С целью определения возможного уровня шума, создаваемого на границе ближайшей жилой зоны (с. Боке), был проведен расчет затухания звука на местности в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета». Согласно проведенным расчетам на границе ближайшей жилой зоны уровень создаваемого намечаемой деятельностью шума (создаваемый уровень эквивалентного шума не превышает 35 дБА) не превысит установленные гигиеническими нормативами уровни. На рисунке 5 в графической форме отражены результаты расчета. Воздействие физических факторов будет оказываться на персонал предприятия, осуществляющий непосредственное управление источником данных воздействий либо, находящихся в зоне его работы.

Согласно п. 24 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 при использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека предельно-допустимый эквивалентный уровень звука для рабочего места водителя и обслуживающего персонала тракторов и аналогичных машин составляет 80 дБ. Следовательно, в зоне работы данных механизмов уровень шума не должен превышать порог 80 дБ.

Согласно п. 24 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 при использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15) предельно-допустимый эквивалентный уровень звука для рабочего места водителя и обслуживающего персонала тракторов и аналогичных машин составляет 80 дБ. Следовательно, в зоне работы данных механизмов уровень шума не должен превышать порог 80 дБ.

С целью определения возможного уровня шума, создаваемого в зоне работы оборудования, используемого при добычных работах, был также проведен расчет затухания звука на местности. Согласно проведенным расчетам в зоне воздействия уровень создаваемого шума не превысит установленные гигиеническими нормативами уровни. На рисунке 3 в графической форме отражены результаты расчета. Также физическое воздействие будет оказываться на поверхность земли при движении транспорта и самоходной техники. В ходе добычных работ будет задействован различный автотранспорт и техника. Движение транспорта предусматривается по существующим дорогам (централизованным асфальтовым и грунтовыми),

а в местах их отсутствия – непосредственно по земной поверхности. Вибрационное воздействие во время движения транспорта может оказываться не на значительной территории (на участок дороги и земной поверхности, проекционно расположенный непосредственно под автотранспортом, где осуществляется быстрое гашение вибрации земной поверхностью).

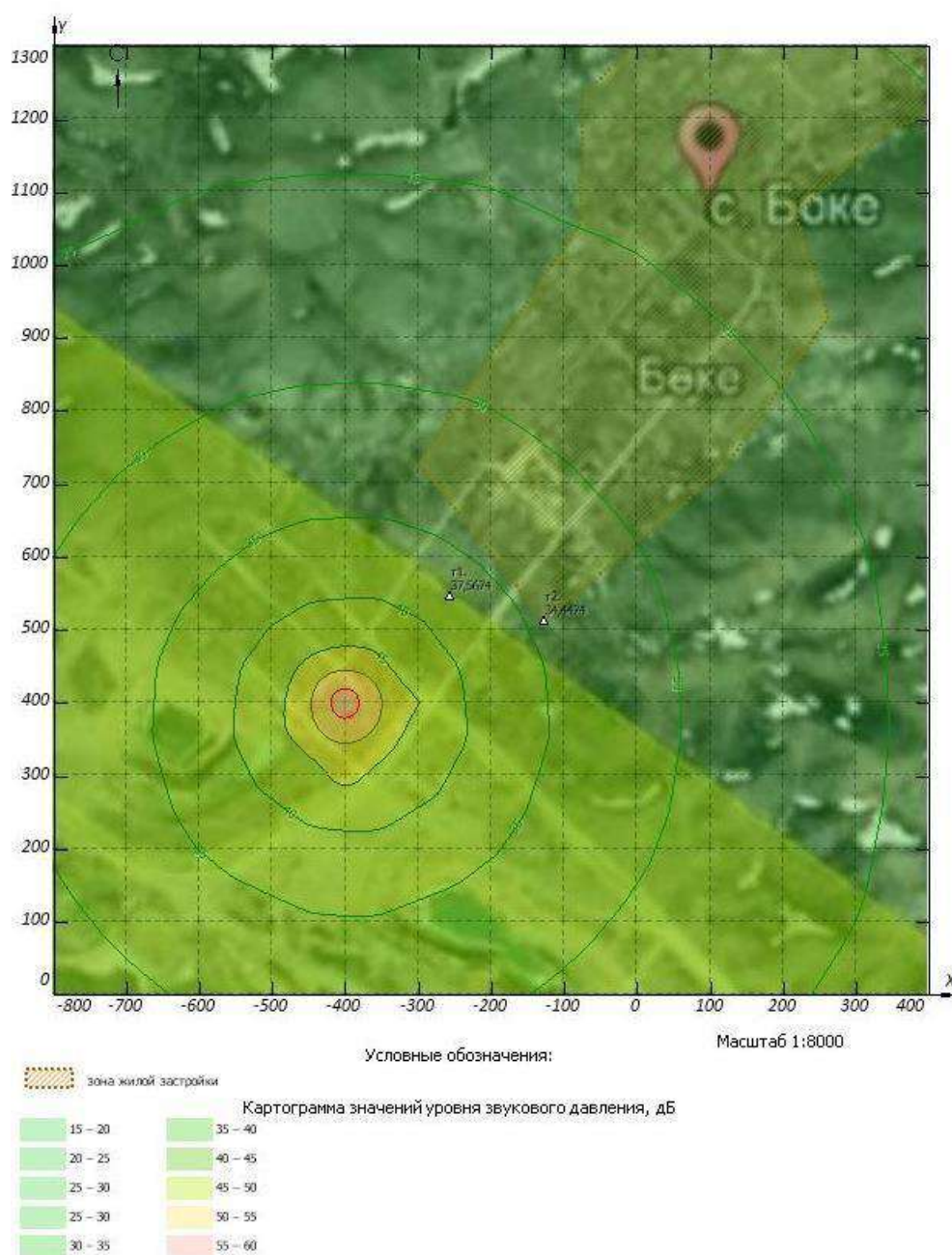


Рисунок 5. Результаты расчета затухания звука в графической форме (эквивалентный уровень звука – интегральный показатель)

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Согласно данным Инфобюллетеня средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3-2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-

допустимый уровень. Источники ионизирующего излучения, подлежащих регламентации, а также радиоизотопные приборы, включая радиоизотопные извещатели дыма, к применению в ходе реализации намечаемой деятельности не предусматриваются.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями нарушены гумусово-аккумулятивный и иллювиальный горизонты почв; формируются новые формы рельефа поверхности; требуется проведение рекультивации нарушенных земель. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

В рамках данного проекта предусмотрены следующие мероприятия: по завершению проводимых работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Земли и почвы являются одним из основных природных компонентов, формирующих среду обитания живых организмов, природным ресурсом, обеспечивающим устойчивое функционирование экономики, материальной основой для размещения зданий и коммуникаций и ведения хозяйственной деятельности, средством производства в сельском и лесном хозяйстве.

Земельные ресурсы являются одним из главных природных ресурсов и национальным богатством страны. От эффективности использования земельных ресурсов во многом зависит экономическая, социальная и экологическая ситуация в стране.

Общая площадь Абайской области составляет 185,5 тысяч км². Большую часть области занимает восточная часть Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с высотами 500—700 м. На юго-востоке простирается Тарбагатайский хребт высотой до 3 000 м, отделяющий Зайсанскую и Балхаш-Алакольскую котловины.

Северная часть области покрыта степью на черноземных почвах, но в большей части области преобладает пустынная степь.

Проявление процессов опустынивания выражено в увеличении площадей подверженных ветровой и водной эрозии почв, изменением уровня и минерализации грунтовых вод, снижением природно-ресурсного потенциала почв, снижением биологической продуктивности и изменении видового состава растительности.

Негативное воздействие на качественное состояние земель области определяется процессами их загрязнения. Основными загрязняющими веществами являются тяжелые металлы, радионуклиды, нефть, нефтепродукты. Естественными природными источниками поступления тяжелых металлов в почвы являются вторичные литохимические аномалии цветных, редких и благородных металлов, которые непосредственно связаны с рудными полями, зонами рассеивания, геохимическими барьерами.

В области основными источниками загрязнения почвенного покрова являются предприятия цветной металлургии и горнодобывающего комплекса, отрасли сельского хозяйства.

Селитебные зоны города являются урболандшафтами с антропогенными нарушениями почвенного покрова необратимого характера. Общая площадь таких механических нарушений земель занимает более половины территории.

Таким образом, можно отметить, что основную часть территории области занимают земли запаса и земли, занятые под сельскохозяйственное производство, однако большая доля земель подвержена нарушению и деградации в связи с деятельностью промышленных предприятий.

Населенность района относительно высокая. Основное занятие населения - животноводство и развитая в районе горная промышленность.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

В связи с тем, что карьер является действующим, почвенно-растительный слой (ПРС) был снят перед началом работ и уложен в существующем складе ПРС к востоку от карьера, следовательно настоящим планом горных работ снятие ПРС не предусматривается.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В целом, предполагаемый уровень воздействия выбросов на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить как допустимый.

В соответствии с Земельным кодексом и в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» предприятия и организации, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых, а также производящие другие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны снимать и хранить плодородный слой почвы для целей дальнейшего его использования при рекультивации земель. В связи с этим на предприятии предусматривается сооружение отвала потенциально плодородного слоя почвы (ПСП).

Технической рекультивацией предусматривается:

- срезка и складирование потенциального плодородного слоя почвы (ПСП);
- возврат ПСП на поверхность.

Потенциально-плодородный слой почвы в пределах участка добычных работ ожидается в виде малоразвитых почв легкосуглинистого состава (средняя мощность 0,20 м).

Планом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- захоронение ТБО и производственных отходов только в специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершению работ.

По окончании работ будет проведена техническая рекультивация нарушенных земель.

План биологического этапа рекультивации земель должен выполняться специализированными организациями и осуществляться после полного завершения технического этапа не менее, чем через год после завершения работ.

Рекультивация нарушенных земель.

При проведении добычных работ почвы претерпевают незначительные механические нарушения.

В процессе проведения добычных работ будет производиться снятие плодородного слоя почвы.

Объем снимаемого ПСП составит: 2024 год – 64530 м³.

После окончания работ рекультивированные земли передаются основному землепользователю для дальнейшего использования в соответствии с их целевым назначением.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния добычных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все нарушенные в процессе добычи земли участка намечаемой деятельности.

При производстве работ не используются химические реагенты. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика с использованием металлических поддонов. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства. Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т. е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не требуется.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную Книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений, сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Район расположен в предгорьях юго-западного склона Калбинского хребта.

Растительный мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

Согласно ответу «ГЛПР «Семей орманы» №ЗТ-2026-02298046/1 от 12.06.2026 что участок находится за пределами земель особо охраняемых природных территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (представлен в приложении).

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка отсутствуют.

Редкие или вымирающие виды флоры, занесённые в Красную Книгу Казахстана, не встречаются.

Растительные ресурсы в производственной деятельности не используются.

Согласно данным издания ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» «Кадастр почвенных очагов сибирской язвы на территории Республики Казахстан» от 2020 года, а также письма КГП на ПХВ «Областная ветеринарная служба» от 03 июня 2026 года за № 1068 по представленным координатам на территории запрашиваемого участка захоронений очагов сибирской язвы отсутствуют (Письмо ГУ «Управление ветеринарии области Абай» №ЗТ-2026-02298434 от 04.06.2026 г.).

7.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка отсутствуют.

Редкие или вымирающие виды флоры, занесённые в Красную Книгу Казахстана, не встречаются. При соблюдении всех правил эксплуатации техники, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет.

7.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы в производственной деятельности не используются.

7.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

7.5. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

В связи с кратковременностью планируемых работ изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья оценивается как незначительное.

7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

До всех Исполнителей доводится информация о редких видах растений и животных. Использование растительных и животных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается очаговыми участками проведения работ.

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Мероприятия по охране растительного мира.

Мероприятия по сохранению растительности и улучшению состояния встречающихся растительных сообществ и их воспроизводству предусматривает:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- проведение противопожарных мероприятий;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктуры значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления добычных работ;
- недопущение засорения территории отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- максимальное сохранение имеющихся зеленых насаждений;
- проведение работ по высадке многолетних трав и посадке древесно-кустарниковых насаждений;
- рекультивацию нарушенных земель.

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Согласно ответу «ГЛПР «Семей орманы» №ЗТ-2026-02298046/1 от 12.06.2026 что участок находится за пределами земель особо охраняемых природных территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (представлен в приложении).

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Согласно ответу РГКП «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира (№ЗТ-2026-02359496 от 08.06.2026 г.), указанные координаты не входят в границы особо охраняемых природных территорий, закрепленных за Предприятием, а также не являются местами обитания и путями миграции диких копытных животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения площадки – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных ввиду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении добычных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры должны иметь плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия точечные и не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния.

Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении разведочных работ можно оценить как допустимое.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизмененные, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных

угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов. Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В соответствии с требованиями О недрах и недропользовании Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК., Экологическим кодексом Республики Казахстан, другими нормативными документами, при прекращении работ по недропользованию, все производственные объекты и земельные участки должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни, здоровья населения и охрану окружающей среды.

Предприятием разработан план ликвидации месторождения, где отражены методы ликвидации и рекультивации последствий деятельности предприятия.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Общая площадь Абайской области составляет 185,5 тысяч км². Большую часть области занимает восточная часть Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с высотами 500—700 м. На юго-востоке простирается Тарбагатайский хребет высотой до 3 000 м, отделяющий Зайсанскую и Балхаш-Алакольскую котловины.

Численность населения Абайского района составляет 14418 человек.

Снабжение электроэнергией объектов района осуществляется от Бухтарминской ГЭС – через железнодорожную станцию Жангиз-Тобе проходит высоковольтная ЛЭП (220 киловольт).

В настоящее время основным занятием населения является сельское хозяйство – преимущественно отгонное животноводство.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Согласно данным Плана разведки средняя потребность в персонале в среднем составляет 80 человек в вахту.

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Согласно проведенной процедуре обоснования нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены качественные и количественные значения данных параметров, которые не окажут существенного дополнительного влияния на регионально-территориальное природопользование.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

ТОО «Шұғыла Gold» с высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения. Проектные решения не окажут

негативного воздействия на условия проживания населения. Намечаемая деятельность будет способствовать увеличению экономического потенциала территории, решению социально-экономических вопросов, увеличению уровня жизни населения.

Положительные воздействия (последствия) на социально-экономические условия на территории заключаются в следующем:

- сохранение и создание рабочих мест;
- развитие предприятия, следовательно, увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности населения, развитие социальной среды.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Данных по санитарно-эпидемиологическому состоянию Жарминского района области Абай нет, что делает невозможным дать оценку и прогноз изменений в результате производственной деятельности.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложений по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности нет. Намечаемая хозяйственная деятельность не оказывает негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов, а также на здоровье населения. С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы на период добычи будет отдаваться предпочтение местному населению.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

В непосредственной близости исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Полное изучение запасов полезного ископаемого для дальнейшей отработки месторождения.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов, в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение опасных объектов, несанкционированных свалок и другое, неблагоприятно влияющих на санитарно-эпидемиологическое и экологическое состояние территории.

Изменения в сторону ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки раздела, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Не требуется освоение новых земель для реализации проектных решений, изъятия земель сельскохозяйственного назначения и других. Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

Воздействие проводимых работ при его нормальном (безаварийном) режиме функционирования прогнозируется в объемах эмиссий, определённых расчётным методом.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика. При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

Единственным маловероятным вариантом возникновения инцидента, который может оказать незначительное негативное воздействие на окружающую среду – пролив нефтепродуктов при заправке машин и механизмов. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при

возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

При проведении добычных работ будут соблюдены нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Также к природным факторам, способных инициировать аварии можно отнести экстремальные погодные условия – сильные морозы (приводящие к замерзанию и разрушению трубопроводов, отказу оборудования), ураганные ветры, степные пожары от молний и др.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала, терактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

Проявление аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямые воздействия более опасны, поскольку идет непосредственное негативное влияние на компоненты окружающей среды - загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. В определенных местах будут установлены пенные огнетушители и емкости с песком. Планируется проводить систематическое обучение и тренировку работников в том, чтобы гарантировать их компетентность в пожаротушении и соблюдении мер пожарной безопасности. Оснащение производственных объектов первичными средствами пожаротушения производится по нормам противопожарной безопасности РК согласно «Базовым правилам пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности. Местоположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

Месторождение находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

При проведении добычных работ будут соблюдены нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности.

Жилые здания в зоне воздействия аварийной ситуации отсутствуют.

Экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий). Аварийная ситуация, включающая пожар на проектируемом объекте, не может оказать воздействия на социально-экономическую среду ввиду удалённости объекта от жилых районов и локализации экологического воздействия на прилегающей территории.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств.

Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно проводить:

- систематический контроль за состоянием оборудования;
- планово-предупредительные ремонты оборудования;
- соблюдение правил техники безопасности;
- предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Существует три основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проведения работ:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений;
- второе – качественное проведение технологических работ при эксплуатации объекта;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий.

Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

Так же предприятие обязано перед началом работы разработать «План ликвидации аварийных ситуаций» на каждый год проведения добычных работ.

Список источников информации

1. Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года
4. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п»
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
10. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562> .
11. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585> .

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Расчеты выбросов

Источник 6001 – БУРОВЫЕ РАБОТЫ (для БВР)

Буровые работы осуществляются буровыми станками типа KG940A (или аналогичными) с диаметром долота до 110 мм в количестве 1 шт.

Время работы станка – 8760 ч/год

Бурение производится с обязательным пылеподавлением, путем автоматизированной подачи водовоздушной смеси в забой скважины.

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: KG940A

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 8760$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 1,24$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 5,3$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1,24 \cdot 5,3 \cdot 0.7 / 3600 \cdot 10^{-3} = 0,5112$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1,24 \cdot 5,3 \cdot 8760 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 16,1198$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,5112	16,1198

Источник 6002 – ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы. Для производства взрывных работ применяется ANFO (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 технико-экономических показателей.).

Периодичность взрывов – 52 раза в год (1 раз в неделю).

Время взрывов – 17 ч/год (20 мин. * 52 раза / 60 мин).

Фактический удельный расход ВВ: 0,7 кг/м³

Объем взорванной горной массы 720197 м³ (5425,6 м³/1 раз)

Расход ВВ – 504,138 т/год (0,07 т/1 массовый взрыв).

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0,16**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах Взрывчатое вещество: ANFOO

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 504,138**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 0,07**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **V = 720197**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **VJ = 5425.6**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12 - <= 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **_M_ = KOC · QN · V · (1-N1) / 1000 = 0.16 · 0.08 · 720197 · (1-0) / 1000 = 9,21852**

г/с (3.5.6), **_G_ = KOC · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 = 0.16 · 0.08 · 5425,6 · (1-0) · 1000 / 1200 = 69,44768**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.009**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.009 · 504,138 · (1-0) = 4,53724**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.003**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **M2GOD = Q1 · A = 0.003 · 504,138 = 1,51241**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **M = M1GOD + M2GOD = 4,53724 + 1,51241 = 6,04965**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **G = Q · AJ · (1-N) · 10⁶ / 1200 = 0.009 · 0,07 · (1-0) · 10⁶ / 1200 = 0,525**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.007**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 504,138 \cdot (1-0) = 3,52897$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0031$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0031 \cdot 504,138 = 1,56283$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 3,52897 + 1,56283 = 5,0918$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 0,07 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 0,40833$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 5,0918 = 4,07344$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0,40833 = 0,32666$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 5,0918 = 0,66193$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0,40833 = 0,05308$

Итоговая таблица: 2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32666	4,07344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05308	0,66193
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,525	6,04965
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	69,44768	9,21852
ВСЕГО		70,35242	20,00354

Источник 6003 – ВЫЕМОЧНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Выемочно-погрузочные работы на вскрыше и добыче осуществляются экскаватором на добычных и вскрышных работах.

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Ист.6003.01 ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Вскрыша	м3	720 197	250 699	180 535	169 458	119 505
	т	1 800 491	626 747	451 337	423 645	298 763

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Вскрыша

Марка экскаватора: Doosan 360

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., 1

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{эj} \times V_{j\max} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta)}{3600}, \quad \text{г/с,} \quad (3.1.3)$$

)

где: m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$q_{эj}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9); = 10,9

$V_{j\max}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), = 1,7

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4); = 0,1

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m q_{эj} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \quad \text{т/год,} \quad (3.1.4)$$

)

где: m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

2026 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, **250699**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, **28,6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 28,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,01472$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 250699 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,46455$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,46455 \times 0,4 = 0,18582$

Итоговая таблица: **2026 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01472	0,18582

2027 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, **180535**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, **20,6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый

сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 20,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,0106$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 180535 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,33453$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,33453 \times 0,4 = 0,13381$

Итоговая таблица: 2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0106	0,13381

2028 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м3/год, **169458**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м3/час, **19,3**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 19,3 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00993$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 169458 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,31401$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,31401 \times 0,4 = 0,1256$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00993	0,1256

2029 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м3/год, **119505**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м3/час, **13,6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 13,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,007$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 119505 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,22144$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,22144 \times 0,4 = 0,08858$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,007	0,08858

Ист.6003.02 ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Товарная руда	м3	90 302	31 434	22 636	21 248	14 984
	т	225 756	78585	56591	53 119	37 461

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и
более Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Руда

Марка экскаватора: Doosan 360

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт, 1

2026 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, **31434**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, **3,6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 3,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600$
=0,00185

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 31434 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,05825$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,05825 \times 0,4 = 0,0233$

Итоговая таблица: **2026 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00185	0,0223

2027 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, **22636**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, **2,6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 2,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600$
=0,00134

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 22636 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,04194$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,04194 \times 0,4 = 0,01678$

Итоговая таблица: **2027 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00134	0,01678

2028 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, **21248**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, 2,4

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 2,4 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00124$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 21248 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,03937$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,03937 \times 0,4 = 0,01575$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00124	0,01575

2029 год

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами, м³/год, 14984

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами, м³/час, 1,7

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10,9 \times 1,7 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00088$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10,9 \times 14984 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,02777$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$M_{год} = 0,02777 \times 0,4 = 0,01111$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00088	0,01111

Ист.6003.03 СНЯТИЕ ПСП – нет

Ист.6003.04 ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Список литературы:

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

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы. Объем пылевыведения можно описать уравнением

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с (8)}$$

$M_c = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * Gg$, т/г

где:

P₁ - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P₁=k₁), для вскрыши k₁=0,05, для руды k₁=0,03

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). ($P_2 = k_2$); для вскрыши $k_2=0,02$, для руды $k_2=0,06$

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора ($P_3 = k_3$); для вскрыши $k_3=1,7$, для руды $k_3=1,7$

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала ($P_4=k_4$), для вскрыши $k_4=0,1$, для руды $k_4=0,1$

G - количество перерабатываемой экскаватором породы, т/ч

Gg - количество перерабатываемой экскаватором породы, т/год

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала ($P_5 = k_5$); для вскрыши $k_5=0,2$, для руды $k_5=0,2$

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия ($P_6=k_6$); для вскрыши $k_6=0,1$, для руды $k_6=0,1$.

B1 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки $B_1=0,6$

ВСКРЫША

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Вскрыша	м3	720 197	250 699	180 535	169 458	119 505
	т	1 800 491	626 747	451 337	423 645	298 763

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

2026 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **71,5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **626747**

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 71,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,04052$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 626747 = 1,27856$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,27856 = 0,51148$

Итоговая таблица: 2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04052	0,51148

2027 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 51,5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 451337**

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 51,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02918$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 451337 = 0,92073$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,92073 = 0,36829$

Итоговая таблица: 2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02918	0,36829

	кремния в %: 70-20		
--	--------------------	--	--

2028 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 48,4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 423645$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 48,4 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02743$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 423645 = 0,86424$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot MC = 0.4 \cdot 0,86424 = 0,34569$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02743	0,34569

2029 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 34,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 298763$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 34,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01932$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 298763 = 0,60948$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot MC = 0.4 \cdot 0,60948 = 0,24379$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01932	0,24379

РУДА

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Товарная руда	м3	90 302	31 434	22 636	21 248	14 984
	т	225 756	78585	56591	53 119	37 461

2026 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9,0$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78585$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 9,0 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00918$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 78585 = 0,28856$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot MC = 0.4 \cdot 0,28856 = 0,11543$

Итоговая таблица: 2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00918	0,11543

2027 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6,5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 56591$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 6,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00663$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 56591 = 0,2078$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,2078 = 0,08312$

Итоговая таблица: 2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00663	0,08312

2028 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 53119$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 6,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00622$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 53119 = 0,19505$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,19505 = 0,07802$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00622	0,07802

2029 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4,3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 37461$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 4,3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00439$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 37461 = 0,13756$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,13756 = 0,05502$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00439	0,05502

Ист.6003.05 РАБОТА СПЕЦТЕХНИКИ В КАРЬЕРЕ

На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы и руда.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (1 шт.) и бульдозеры (1 шт.). Время работы – 8760 ч/год (2 смены/день, 11 часов в смену).

Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
Приложение

№8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бгi}} = (q_{\text{уд}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд}} t_{40\%} + q_{\text{уд}} t_{100\%}) T_{\text{см}} N_{\text{б}} 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{\text{бг}} = \sum m_{\text{бгi}} \text{ год} \quad (6.8)$$

где:

- $q_{\text{удi}}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,

- $t_{\text{хх}}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{\text{хх}} = t_{1/100} \times t_{\text{см}}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;

где t_1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;

- $t_{\text{см}}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{\text{см}} = 11 \text{ ч}$

- $T_{\text{см}}$ - число смен работы в году; $T_{\text{см}} = 340$

- $N_{\text{б}}$ - количество техники – 2 шт.

$$t_{\text{хх}} = 20/100 * 11 \text{ ч} = 2,2 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 11 \text{ ч} = 4,4 \text{ ч}$$

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

$$m_{\text{бг}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 340 * 2 * 10^{-3} = 1,52891 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (1,52891 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8760 \text{ ч/год}) = 0,04848 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 1,52891 = 1,22313$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{GS} = 0.8 * G = 0.8 * 0,04848 = 0,03879$$

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

$$m_{\text{бг}} = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 340 * 2 * 10^{-3} = 1,52891 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (1,52891 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8760 \text{ ч/год}) = 0,04848 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 1,52891 = 0,19876$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{GS} = 0.13 * G = 0.13 * 0,04848 = 0,0063$$

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

$$m_{\text{бг}} = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 340 * 2 * 10^{-3} = 0,19298 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (0,19298 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8760 \text{ ч/год}) = 0,00612 \text{ г/сек}$$

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

$$m_{\text{бг}} = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 340 * 2 * 10^{-3} = 1,84158 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (3,61816 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8760 \text{ ч/год}) = 0,11473 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

$$m_{\text{бг}} = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 340 * 2 * 10^{-3} = 1,5708 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{бг}} = (3,08616 \text{ т/год} * 10^6) / (3600 \text{ сек} * 8760 \text{ ч/год}) = 0,09786 \text{ г/сек}$$

ВСЕГО ПО ИСТ.6003**2026 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,06627	0,83503

2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04775	0,602

2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04482	0,56506

2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,03159	0,3985

выбросы от спецтехники – не нормируются

2026-2029 гг.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,03879	1,22313
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0063	0,19876
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00612	0,19298
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,11473	1,84158
2732	Керосин (654*)	0,09786	1,5708
ВСЕГО		0,2638	5,02725

Ист.6004 АВТОТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ**ИСТ.6004.01 ТРАНСПОРТИРОВКА ВСКРЫШНЫХ ПОРОД**

Количество работающих в карьере автосамосвалов МТ 106– 1 шт.

Список литературы:

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

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

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

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **С1 = 1,9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **С2 = 2**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **С3 = 1**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **Н1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 3$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0,01$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.6$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.6 \cdot 31 / 3.6)^{0.5} = 7,1$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1,38$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 14$
Перевозимый материал: Вскрыша
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0,2$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 233$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 233 / 24 = 19.4$
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1,9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1,38 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 1) = 0,01264$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0,01264 \cdot (365 - (120 + 19.4)) = 0,24633$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 $M = 0,24633 \cdot 0,4 = 0,09853$
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01264	0,09853

ИСТ.6004.02 ТРАНСПОРТИРОВКА РУДЫ

Количество работающих в карьере автосамосвалов МТ 106– 1 шт.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1,9$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.6$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.6 \cdot 31 / 3.6)^{0.5} = 7.1$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 14$
 Перевозимый материал: Руда
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 233$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 233 / 24 = 19.4$
 Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 14 \cdot 1) = 0.01019$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01019 \cdot (365 - (120 + 19.4)) = 0.1986$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 $M = 0.1986 \cdot 0.4 = 0.07944$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01019	0,07944

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов от ДВС автосамосвалов**

Транспортное средство: автосамосвалами типа Nowo грузоподъемностью 20 т.

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 4320$

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

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

Мощность двигателя, л.с., $LS = 250$

Расход топлива, т/час, $RASH = LS \cdot 0.25 / 10^3 = 250 \cdot 0.25 / 10^3 = 0.06$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 32$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.06 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.06 \cdot 32 \cdot 1460 \cdot 1 / 1000 = 2.8032$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 5.2$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.06 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.090$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.06 \cdot 5.2 \cdot 1460 \cdot 1 / 1000 = 0.45552$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 15.5$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.06 * 15.5 * 1) * 10^3 / 3600 = 0,2691$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.06 * 15.5 * 1460 * 1 / 1000 = 1,3578$$

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

(516)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.06 * 20 * 1) * 10^3 / 3600 = 0,3472$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.06 * 20 * 1460 * 1 / 1000 = 1,752$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.06 * 100 * 1) * 10^3 / 3600 = 1,7361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.06 * 100 * 1460 * 1 / 1000 = 8,76$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54) Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.06 * 0.00032 * 1) * 10^3 / 3600 = 0,0000056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.06 * 0.00032 * 1460 * 1 / 1000 = 0,00003$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10^3 / 3600 = (0.06 * 30 * 1) * 10^3 / 3600 = 0,5208$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = 0.06 * 30 * 1460 * 1 / 1000 = 2,628$$

ВСЕГО по ист.6004

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01283	0,17797
------	---	---------	---------

Выбросы токсичных газов от ДВС автосамосвалов не нормируются.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,56	2,8032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,09	0,45552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,2691	1,3578
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,3472	1,752
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1,7361	8,76
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0,0000056	0,00003
2732	Керосин (654*)	0,5208	2,628
	ИТОГО	3,52321	17,75655

Ист.6005 – ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

Ист.6005.01 – формирование отвала ПСП – нет

Ист.6005.02 – пыление отвала ПСП

Плодородный слой почвы (ПСП), ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС. Площадь пыления склада в плане – 10755 м². Время хранения – 8760 ч/год.

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПСП

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с},$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

Удельная сдуваемость, W0, кг/м², 0,0000001

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дн/год, 129

K3 = 0,1; K4 = 1,7; K5 = 1

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.1

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

$$M_{\text{сек}} = 0,1 \times 1,7 \times 1 \times 0,1 \times 10755 \times 0,0000001 \times 10^3 = 0,0183$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 0,1 \times 1,7 \times 1 \times 0,1 \times 10755 \times 0,0000001 \times 10^3 \times (365 - 129) = 0,114$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0183	0,114

Ист.6005.03 – ФОРМИРОВАНИЕ ОТВАЛА ВСКРЫШИ

Формирование отвала осуществляется бульдозером.

Проведен расчет выбросов при перемещении вскрыши бульдозером.

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Вскрыша	м3	720 197	250 699	180 535	169 458	119 505
	т	1 800 491	626 747	451 337	423 645	298 763

Список литературы:

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

Разгрузка автосамосвалом, планировка бульдозером

Перерабатываемый материал: Вскрыша

Количество одновременно работающих бульдозеров, шт., 1

Максимальный разовый выброс пыли производится по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{эj} \times V_{j\max} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta)}{3600}, \quad \text{г/с,} \quad (3.1.3)$$

)

где: m – количество марок бульдозеров, работающих одновременно в течение часа;

$q_{эj}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала автосамосвалом, г/м³ (таблица 3.1.9) - 10, бульдозером – 5,6

$V_{j\max}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), = 1,7

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4); = 0,1

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m q_{эj} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \quad \text{т/год,} \quad (3.1.4)$$

)

V_j – объем перегружаемого материала за год, м³;

2026 год

Объем перегружаемого материала за год, м³/год, **250699**

Максимальный объем перегружаемого материала, м³/час, **28,6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10 \times 28,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 + 5,6 \times 28,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,0135 + 0,0076 = 0,0211$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10 \times 250699 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} + 5,6 \times 250699 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,42619 + 0,23867 = 0,6649$

Итоговая таблица: **2026 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0211	0,6649

2027 год

Объем перегружаемого материала за год, м³/год, **180535**

Максимальный объем перегружаемого материала, м³/час, **20,6**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10 \times 20,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 + 5,6 \times 20,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00973 + 0,00545 = 0,0152$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10 \times 180535 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} + 5,6 \times 180535 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,30691 + 0,17187 = 0,4788$

Итоговая таблица: **2027 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0152	0,4788

2028 год

Объем перегружаемого материала за год, м3/год, **169458**

Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, **19,3**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10 \times 19,3 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 + 5,6 \times 19,3 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00911 + 0,0051 = 0,0142$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10 \times 169458 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} + 5,6 \times 169458 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,28808 + 0,16132 = 0,4494$

Итоговая таблица: **2028 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0142	0,4494

2029 год

Объем перегружаемого материала за год, м3/год, **119505**

Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, **13,6**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $M_{сек} = 10 \times 13,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 + 5,6 \times 13,6 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0)/3600 = 0,00642 + 0,0036 = 0,01002$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M_{год} = 10 \times 119505 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} + 5,6 \times 119505 \times 1,7 \times 0,1 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,20316 + 0,11377 = 0,3169$

Итоговая таблица: **2029 год**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01002	0,3169

Ист.6005.04 – ПЫЛЕНИЕ ОТВАЛА ВСКРЫШИ

Площадь пыления отвала в плане – 101116 м2. Время хранения – 8760 ч/год.

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: вскрыша

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с,}$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сн} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/ГОД,}$$

Удельная сдуваемость, W0, кг/м2, 0,0000001

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дн/год, 129

K3 = 0,1; K4 = 1,7; K5 = 1

q - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.1

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

$M_{сек} = 0,1 * 1,7 * 1 * 0,1 * 101116 * 0,0000001 * 10^3 = 0,1719$

$M_{год} = 0,0864 * 0,1 * 1,7 * 1 * 0,1 * 101116 * 0,0000001 * 10^3 * (365-129) = 3,505$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1719	3,505

ВСЕГО ПО ИСТ.6005

2026 ГОД

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2113	4,2839

2027 ГОД

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2054	4,0978

2028 ГОД

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2044	4,0684

2029 ГОД

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,20022	3,9359

Ист.6006 – Буровые работы (геологоразведочные) – нет

Ист.6007 – Проходка шурфов – нет

Ист.6008 – РУДНЫЙ СКЛАД (перегрузка)

Ист.6008.01 – Разгрузка руды на склад

Список литературы:

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

РУДА

Наименование	ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029
Товарная руда	м3	90 302	31 434	22 636	21 248	14 984
	т	225 756	78585	56591	53 119	37 461

2026 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9,0$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78585$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 9,0 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0022$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 78585 = 0,0697$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0022 \cdot 0,4 = 0,0009$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0697 = 0,0279$

Итоговая таблица: 2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0009	0,0279

2027 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6,5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 56591$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 6,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0016$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 56591 = 0,0502$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0016 \cdot 0,4 = 0,0006$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0502 = 0,0201$

Итоговая таблица: 2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0006	0,0201

2028 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 53119$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 6,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0015$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 53119 = 0,0471$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0015 \cdot 0,4 = 0,0006$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0471 = 0,0189$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0006	0,0189

2029 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4,3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 37461$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 4,3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0011$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 37461 = 0,0332$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0011 \cdot 0,4 = 0,0004$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0332 = 0,0133$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0004	0,0133

Ист.6008.02 - Хранение руды на складе

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: руда

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с},$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сн} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/Год},$$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дн/год, 129

$k_3 = 1,7$; $k_4 = 1$; $k_5 = 0,01$; $k_6 = 1,45$; $k_7 = 0,2$; $q = 0,002$; $S = 4500$

q - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.1

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

$$M_{сек} = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,2 * 0,002 * 4500 = 0,0444$$

$$M_{год} = 0,0864 * 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,2 * 0,002 * 4500 * (365 - (129 + 77)) = 0,610$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0444	0,610

Ист.6008.03 – Отгрузка руды со склада

2026 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 9,0**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 78585**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GC = 0.03 · 0.06 · 1,7 · 0,01 · 1,45 · 0,2 · 0.1 · 9,0 · 10⁶ / 3600 = 0,0022**

Валовый выброс, т/год, **MC = 0.03 · 0.06 · 1,7 · 0,01 · 1,45 · 0,2 · 0.1 · 78585 = 0,0697**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, **GC = 0,0022 * 0,4 = 0,0009**

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0,0697 = 0,0279**

Итоговая таблица: 2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0009	0,0279

2027 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 6,5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 56591**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GC = 0.03 · 0.06 · 1,7 · 0,01 · 1,45 · 0,2 · 0.1 · 6,5 · 10⁶ / 3600 = 0,0016**

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 56591 = 0,0502$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0016 \cdot 0,4 = 0,0006$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0502 = 0,0201$

Итоговая таблица: 2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0006	0,0201

2028 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 53119$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 6,1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0015$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 53119 = 0,0471$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0015 \cdot 0,4 = 0,0006$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0471 = 0,0189$

Итоговая таблица: 2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0006	0,0189

2029 год

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4,3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 37461$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 4,3 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0011$

Валовый выброс, т/год, $MC = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,2 \cdot 0.1 \cdot 37461 = 0,0332$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $GC = 0,0011 \cdot 0,4 = 0,0004$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,0332 = 0,0133$

Итоговая таблица: 2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0004	0,0133

ВСЕГО ист.6008

2026 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0462	0,6658

2027 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0456	0,6502

2028 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0456	0,6478

2029 год

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0452	0,6366
------	---	--------	--------

Ист.6009 – ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК

Заправка спецтехники дизтопливом на участке производится топливозаправщиком.

Количество отпускаемого дизтоплива на максимальный год – 800 м³/год или 672 т/год.

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196.

Выбросы от ТРК Климатическая зона: средняя (вторая) (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 800**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **СМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 800**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **СМVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 3** Количество одновременно работ рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 3 / 3600 = 0.0026**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **МВА = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 800 + 2.2 · 800) · 10⁻⁶ = 0,003**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (800 + 800) · 10⁻⁶ = 0,04**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **МTRK = МВА + MPRA = 0,003 + 0.04 = 0.043**

Полагаем, **G = 0.0026**

Полагаем, **M = 0.043**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.043 / 100 = 0.043**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0026 / 100 = 0.0025**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.043 / 100 = 0.0001**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0026 / 100 = 0.000007**

Код	Наименование ЗВ	рос г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,0001
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0025	0,043
	ВСЕГО	0,002507	0,0431

Ист.0001 – ДЭС №1

Время работы дизельгенератора – 1000 ч/год. Расход топлива 4 кг/час * 1000 часов = 4 т/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 30 / 3600 = 0,0333$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 30 / 10^3 = 0,120$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0013$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,005$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 39 / 3600 = 0,0433$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 39 / 10^3 = 0,156$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 10 / 3600 = 0,0111$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 10 / 10^3 = 0,040$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 25 / 3600 = 0,0278$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 25 / 10^3 = 0,100$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 12 / 3600 = 0,0133$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 12 / 10^3 = 0,048$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0013$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,005$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 5 / 3600 = 0,0056$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 4 \cdot 5 / 10^3 = 0,020$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	рос г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0333	0,120
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0433	0,156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0056	0,020
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,0111	0,040
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0278	0,100
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0013	0,005

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	0,005
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0,0133	0,048
	ВСЕГО	0,137	0,494

Ист.0002 – ДЭС №2

Время работы дизельгенератора – 750 ч/год. Расход топлива 4 кг/час * 750 часов = 3 т/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 30 / 3600 = 0,0333$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 30 / 10^3 = 0,090$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0013$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,004$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 39 / 3600 = 0,0433$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 39 / 10^3 = 0,117$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 10 / 3600 = 0,0111$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 10 / 10^3 = 0,030$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 25 / 3600 = 0,0278$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 25 / 10^3 = 0,075$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 12 / 3600 = 0,0133$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 12 / 10^3 = 0,036$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0,0013$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0,004$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 4 \cdot 5 / 3600 = 0,0056$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 = 0,015$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	рас г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0333	0,090
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0433	0,117

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0056	0,075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,0111	0,030
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0278	0,015
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0013	0,004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	0,004
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0,0133	0,036
	ВСЕГО	0,137	0,371

Ист.6010 – сжигание топлива техникой

Список литературы:

1. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Тип и количество машин: УАЗ-3909 (бензин), поливомоечная машина (д/т), погрузчик-экскаватор (д/т), автогрейдер (д/т), топливозаправщик (д/т), вахтовый автобус (д/т). Всего 6 единиц техники. Время работы – 8760 ч/год

Расход бензин – 10 т/год; Максимальный часовой расход: $10/8760 = 0,001141,6$ т/час (1141,6 г/час)

Удельный показатель выброса ЗВ двигателями (бензин):

Оксид углерода, CO – 0,6 т/т

Углеводороды, CH – 0,1 т/т

Диоксид азота – 0,04 т/т

Диоксид серы - 0,002 т/т

Сажа, C – 0,58 кг/т

Бензапирен – 0,23 г/т

Свинец – 0,3 кг/т

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,6 * 1141,6 / 3600 = 0,1903$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,6 * 10 = 6,0$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,1 * 1141,6 / 3600 = 0,0317$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,1 * 10 = 1,0$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,04 * 1141,6 / 3600 * 0,8 = 0,0101$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,04 * 10 * 0,8 = 0,32$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,04 * 1141,6 / 3600 * 0,13 = 0,0016$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,04 * 10 * 0,13 = 0,052$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,002 * 1141,6 / 3600 = 0,0006$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,002 * 10 = 0,02$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,58 * 1141,6 / 3600 * 10^3 = 0,0002$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,58 * 10 / 10^3 = 0,0052$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,23 * 1141,6 / 3600 * 10^6 = 0,00000007$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,23 * 10 / 10^6 = 0,0000023$$

Примесь: 0184 Свинец

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,3 * 1141,6 / 3600 * 10^3 = 0,0001$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,3 * 10 / 10^3 = 0,003$$

Расход д/т – 30 т/год; Максимальный часовой д/т: $30/8760 = 0,003424,7$ т/час (3424,7 г/час)

Удельный показатель выброса ЗВ двигателями (д/т):

Оксид углерода, СО – 0,1 г/т

Углеводороды, СН – 0,03 т/т

Диоксид азота – 0,01 т/т

Диоксид серы - 0,02 т/т

Сажа, С – 15,50 кг/т

Бензапирен – 0,32 г/т

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,1 * 3424,7 / 3600 * 10^6 = 0,0000001$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,1 * 30 / 10^6 = 0,000003$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19)

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,03 * 3424,7 / 3600 = 0,0285$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,03 * 30 = 0,9$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,01 * 3424,7 / 3600 * 0,8 = 0,0076$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,01 * 30 * 0,8 = 0,24$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,01 * 3424,7 / 3600 * 0,13 = 0,0012$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,01 * 30 * 0,13 = 0,039$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,02 * 3424,7 / 3600 = 0,019$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,02 * 30 = 0,6$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 15,5 * 3424,7 / 3600 * 10^3 = 0,0147$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 15,5 * 30 / 10^3 = 0,465$$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = 0,32 * 3424,7 / 3600 * 10^6 = 0,0000003$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = 0,32 * 30 / 10^6 = 0,0000096$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	рос г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0177	0,56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0028	0,091
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0149	0,4702
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0,0196	0,62
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1903	6,000003
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0,00000037	0,000012
0184	Свинец	0,0001	0,003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пр	0,0602	1,9
	ВСЕГО	0,30560037	9,644215

Приложение 2
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

" _ " _____ 2026 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ИП "Манакбаева"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жарминский район, ПГР Аульное инвентаризация

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) буровые работы (БВР)	6001	6001 01	Буровые работы (БВР)	н	Площадка 1 22	8760	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)	2908(494)	16.483
(002) взрывные работы	6002	6002 01	Взрывные работы	н	0.06	17	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301(4) 0304(6)	4.525 0.735

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жарминский район, ПГР Аульное инвентаризация

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	6.72
							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)	2908 (494)	10.24
(003) выемочно-погрузочные работы	6003	6003 01	Выемочно-погрузочные работы	н	22	8760	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)	2908 (494)	0.892
(004) автотранспортные работы (карьер)	6004	6004 01	Автотранспортные работы (карьер)	н	22	8760	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)	2908 (494)	0.203
(005) отвалообразования	6005	6005 01	Отвалообразования	н	22	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (494)	4.284

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жарминский район, ПГР Аульное инвентаризация

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(006) буровые (разведка)	6006	6006 01	буровые разведка	н	22	8760	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	2.404
(007) проходка шурфов (разведка)	6007	6007 01	проходка шурф	н	22	8760	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)	2908 (494)	0.0042
(008) рудный склад (перегрузка)	6008	6008 01	Рудный склад (перегрузка)	н	22	8760	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)	2908 (494)	0.736
(009)	6009	6009 01	Топливозаправщи	н	2	730	Сероводород (производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0333 (518)	0.00015

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жарминский район, ПГР Аульное инвентаризация

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
топливозаправщик			к				Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.054
(010) ДЭС №1	0001	0001 01	ДЭС № 1	выхлопная труба	2.33	850	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.12 0.156 0.02 0.04 0.1 0.005 0.005 0.048
(011) ДЭС №2	0002	0002 01	ДЭС № 2	выхлопная труба	1.37	500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516)	0.09 0.117 0.075 0.03

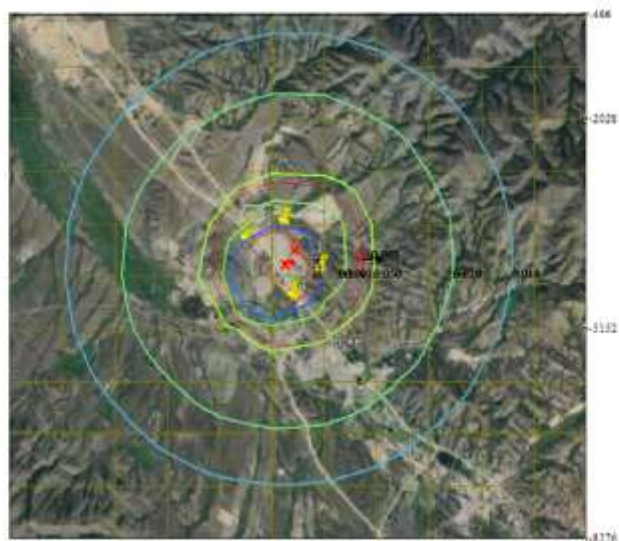
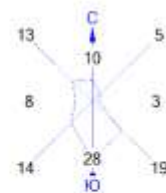
1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Жарминский район, ПТР Аульное инвентаризация

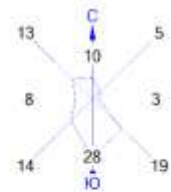
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель ВПК-265П) (10)	0337 (584) 1301 (474) 1325 (609) 2754 (10)	0.015 0.004 0.004 0.036

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

Город : 003 Жарминский район
 Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Город : 003 Жарминский район
 Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значения концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

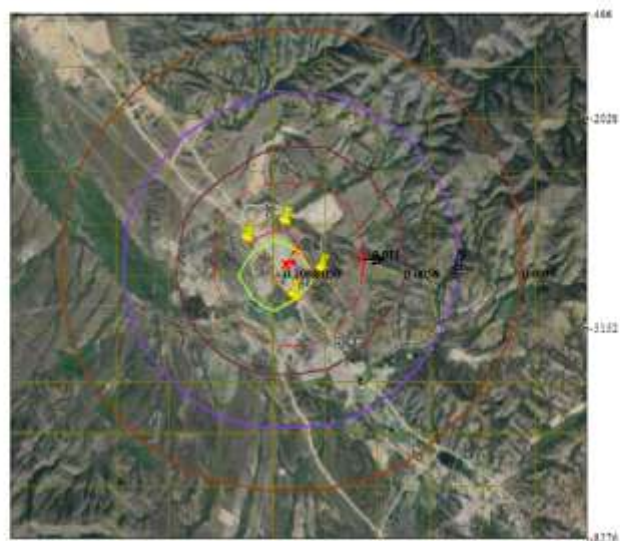
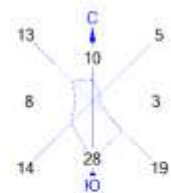
Изолинии в долях ПДК

- 0.0055 ПДК
- 0.0082 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 574 1722м.
 Масштаб 1:57400

Макс концентрация 0.1390445 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 9 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жарминский район
 Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

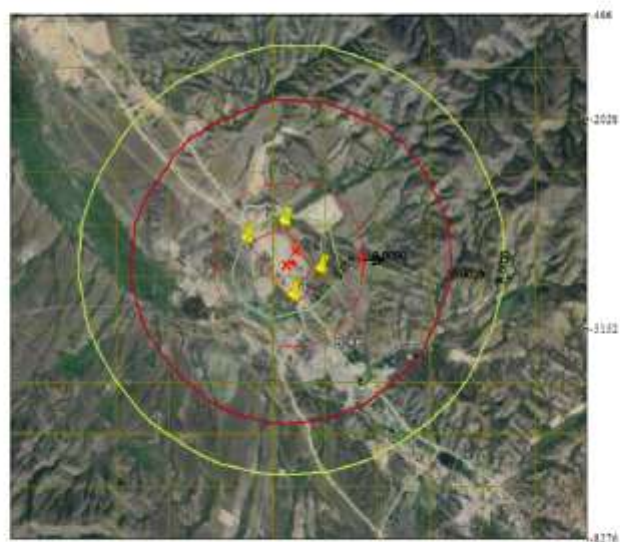
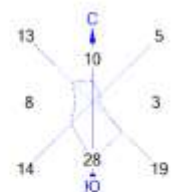
Изолинии в долях ПДК

- 0.0016 ПДК
- 0.0028 ПДК
- 0.0056 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 574 1722м.
 Масштаб 1:57400

Макс концентрация 0.1220053 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 9 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жарминский район
 Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



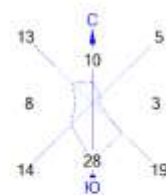
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значения концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0020 ПДК
 0.0029 ПДК
 0.016 ПДК

0 574 1722м
 Масштаб 1:57400

Макс концентрация 0.0441072 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 52° и опасной скорости ветра 9 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жарминский район
 Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Максим. значение концентрации	0.0020 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.0041 ПДК
	0.012 ПДК
	0.050 ПДК

0 574 1722м.
 Масштаб 1:57400

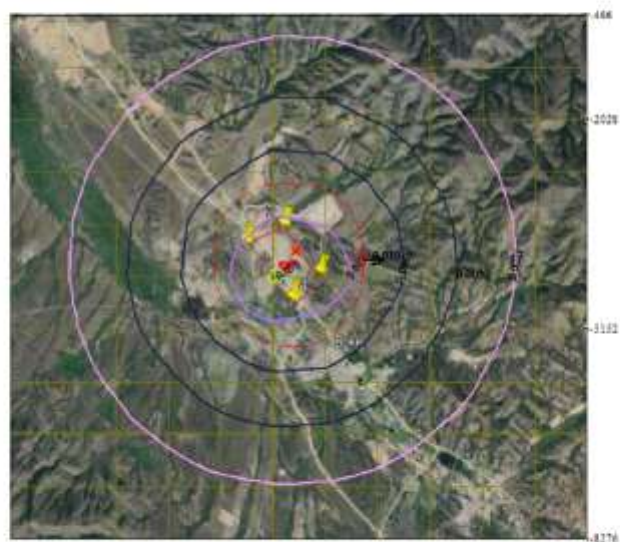
Макс концентрация 0.0545289 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 9 м/с:
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жарминский район

Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значения концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0021 ПДК
- 0.0032 ПДК
- 0.0059 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0549199 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 54° и опасной скорости ветра 9 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Жарминский район

Объект : 0005 ПГР Аульное Боко-Васильевского рудного поля (Корректировка) Вар.№ 6

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.401 ПДК

0 574 1722м
Масштаб 1:57400

Макс концентрация 0.7343022 ПДК достигается в точке $x = -6884$ $y = -4371$
 При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 9 м/с:
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8591 м, высота 7810 м,
 шаг расчетной сетки 781 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

Приложение 4

Ответы государственных органов

**"Абай облысының ветеринария
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
ҚАЙЫМ МҰХАМЕДХАНОВ көшесі 8



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии области
Абай"**

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица КАЙЫМ МУХАМЕДХАНОВ 8

04.06.2026 №3Т-2026-02298434

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ШҰҒЫЛА GOLD"

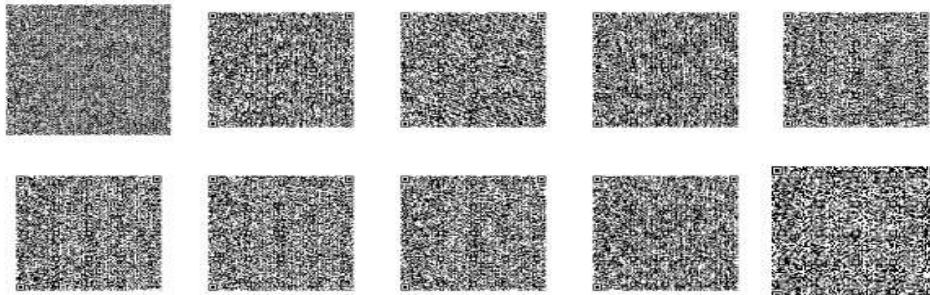
На №3Т-2026-02298434 от 29 мая 2026 года

Ваше обращение за № 3Т-2026-02298434 от 01.06.2026 года поступившее в ГУ «Управление ветеринарии области Абай» рассмотрено согласно законодательству Республики Казахстан. О наличии либо отсутствии сибиреязвенных захоронений расположенных на указанном участке согласно предоставленным координатам сообщаем следующее: Согласно данным издания ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» «Кадастр почвенных очагов сибирской язвы на территории Республики Казахстан» от 2020 года, а также письма КГП на ПХВ «Областная ветеринарная служба» от 03 июня 2026 года за № 1068 по представленным координатам на территории запрашиваемого участка захоронений очагов сибирской язвы отсутствуют. Согласно раздела 11. п.45. п.п.9. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», скотомогильники относятся к Классу – I и санитарно-защитная зона составляет не менее – 1000 м. Согласно статье 11, Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ на обращение предоставляется на государственном языке или на языке обращения. В случае несогласия с данным решением согласно статье 89 Административно-процедурно-процессуальному Кодексу Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или в суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Бөлім басшысы

БАРЫШЕВ ЕРЖАН МУРАТБЕКОВИЧ



Орындаушы

ЖҰМАҒҰЛОВ НҮРБОЛАТ ШАЯХМЕТҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Орман шарушылығы және
жануарлар дүниесі комитетінің
"Қазақ орман орналастыру
кәсіпорны" республикалық
мемлекеттік қазыналық кәсіпорны



Республиканское государственное
казенное предприятие "Казахское
лесоустроительное предприятие"
Комитета лесного хозяйства и
животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Медеу
ауданы, БАИШЕВ көшесі 23

Республика Казахстан 010000, Медеуский
район, улица Баишева 23

05.06.2026 №ЗТ-2026-02298018

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ШҰҒЫЛА GOLD"

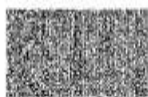
На №ЗТ-2026-02298018 от 29 мая 2026 года

На № исх.: ЗТ-2026-02298018 ТОО «Шұғыла Gold» Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок ТОО «Шұғыла Gold» по планово-картографическим материалам лесоустройства за 2023 год, расположен в области Абай. При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы. Согласно прилагаемой картограмме местонахождение участка ТОО «Шұғыла Gold» граничит с землями лесного фонда ГЛПР «Семей Орманы», филиал Тау-Далинский, Жарминское лесничество, поэтому необходимо уточнить местоположение совместно с лесовладельцем. Предоставить информацию о расположении участка ТОО «Шұғыла Gold» относительно ООПТ без статуса юридического лица, заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не представляется возможным ввиду отсутствия актуальной информации о границах вышеуказанных ООПТ и охранных зон. Приложение: Картограмма расположения участка ТОО «Шұғыла Gold» Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350 VI, в случае несогласия с представленным ответом Вы вправе обжаловать его в установленном порядке Директор Н. Айдабосын Исп.: Лясковская Н.О. Тел.: 8-727-397-43-34

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор

АЙДАБОСЫН НАУРЫЗБАЙ НҰРҚҰЛЫ



Исполнитель

ВОЛКОВ БОРИС ГЕОРГИЕВИЧ

тел.: 7772564297

Сыз құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің «Қазгидромет»
шаруашылық жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Шығыс Қазақстан
және Абай облыстары бойынша
филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Потанин 12

Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Восточно-
Казахстанской и Абайской
областям

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, Потанина 12

05.06.2026 №ЗТ-2026-02298302

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ШҰҒЫЛА GOLD"

На №ЗТ-2026-02298302 от 29 мая 2026 года

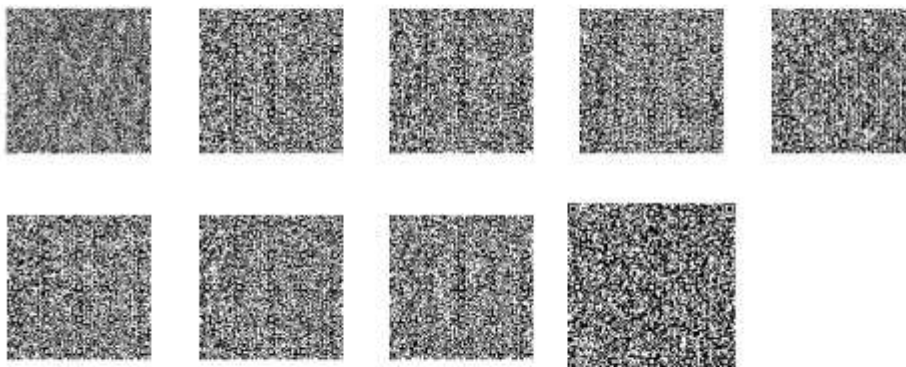
ТОО «ШҰҒЫЛА Gold» Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №ЗТ-2026-02298302 от 01 июня 2026 года предоставляет информацию о климатических метеорологических характеристиках в пос. Жалғызтобе Жарминского района области Абай по многолетним данным МС Жалғызтобе. Приложение на 1-ом листе Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта на запрашиваемых Вами участках Жарминского района Абайской области информация предоставлена по данным ближайшей МС Жалғызтобе. Также сообщаем, что вся метеорологическая информация за период с 2021-2025 гг. и Справочник по климату Казахстана размещены на сайте РГП «Казгидромет» в свободном доступе по ссылке https://meteo.kazhydromet.kz/climate_kadastr/. * В соответствии со статьей 91 АППК РК от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с предоставленным ответом, участник имеет право на обжалование. Директор Л. Болатқан Исп.: Базарова Ш.Қ Тел.: 8(7232) 20-86-61

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор

БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ САРҚЫТХАНҚЫЗЫ



Исполнитель

БАЗАРОВА ШЫНАР ҚАНАПИЯҚЫЗЫ

тел.: 7773505293

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Информация о климатических метеорологических характеристиках в п.Жалгызтобе Жарминского района области Абай по многолетним данным МС Жалгызтобе.

Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Жалгызтобе.

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль),°С	28,4
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь),°С	-18,8
Средняя скорость ветра за год, м/с	4,3
Максимальная скорость ветра за год, м/с	37
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	17
Годовое количество осадков, мм	301
Среднее число дней с жидкими осадками за год	80
Среднее число дней с твердыми осадками за год:	64
Среднее число дней с устойчивым снежным покровом:	140

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	3	2	22	29	13	9	13	24

Таблица 3. Роза ветров.

Роза ветров по МС Жалгызтобе



Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта на запрашиваемых Вами участках Жарминского района Абайской области информация предоставлена по данным ближайшей МС Жалгызтобе.

* Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы в филиале не рассчитывается, за данной информацией просим обратиться в РГП «Казгидромет» г.Астана по номеру телефона 8 7172 79 83 03.

Также сообщаем, что вся метеорологическая информация за период с 2021-2025 гг. и Справочник по климату Казахстана размещены на сайте РГП «Казгидромет» в свободном доступе по ссылке https://meteo.kazhydromet.kz/climate_kadastr/.

Начальник ОММ

Ш. Базарова

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитетінің
"Охотзоопром" өндірістік бірлестігі"
республикалық мемлекеттік
қазыналық кәсіпорны



Республиканское государственное
казенное предприятие
"Производственное объединение
"Охотзоопром" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Түркісіб
ауданы, Василий Бартольд көшесі 157В

Республика Казахстан 010000, Турксибский
район, улица Василий Бартольд 157В

08.06.2026 №3Т-2026-02359496

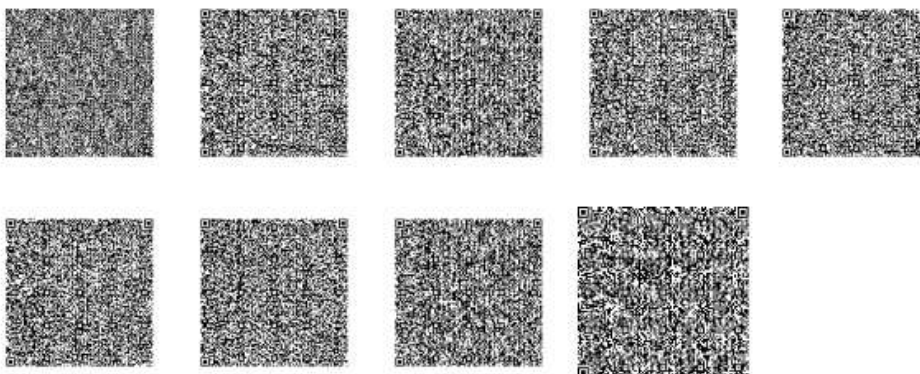
Товарищество с ограниченной
ответственностью "ШҰҒЫЛА GOLD"

На №3Т-2026-02359496 от 3 июня 2026 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «ШҰҒЫЛА GOLD» Республиканское государственное казенное предприятие «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан (далее-Предприятие), рассмотрев Ваше обращение №3Т-2026-02359496 от 04.06.2026 года в ответ сообщает следующее: По данным Предприятия, указанные координаты не входят в границы особо охраняемых природных территорий, закрепленных за Предприятием, а также не являются местами обитания и путями миграции диких копытных животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке. И.о. генерального директора В.В.Кертиев Исп.: Ғазизханов М.Ғ. : 224 81 13

Заместитель генерального директора

КЕРТИЕВ ВЛАДИМИР ВЛАДИСЛАВОВИЧ



Исполнитель

ҒАЗИЗХАНОВ МАРҒҰЛАН ҒАЗИЗХАНҰЛЫ

тел.: +77770813608

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Абай облысы бойынша экология департаменті» республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по области Абай Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Семей қ., Бауыржан Момышұлы көшесі, № 19А үй

г.Семей, улица Бауыржана Момышұлы, дом № 19А

Номер: KZ00VWF00574883

Товарищество с ограниченной ответственностью "ШҰҒЫЛА GOLD"

Дата: 26.05.2026

070600, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ОБЛАСТЬ АБАЙ, ЖАРМИНСКИЙ РАЙОН, АҚЖАЛЬСКИЙ С.О., САҚЖАЛ, улица Восточная, здание № 70

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по области Абай Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 25.05.2026 № KZ52RYS01743786, сообщает следующее:

Настоящим заявлением о намечаемой деятельности предусматриваются добычные работы по проекту «План горных работ месторождения Аульное Боко-Васильевского рудного поля». За указанный период фактические объемы добычи руды составили: в 2023 году — 86,07 тыс. тонн; в 2024 году — 67,07 тыс. тонн; в 2025 году — 67,1 тыс. тонн. По состоянию на 01.01.2026 г. на государственном балансе числятся балансовые запасы руды в объеме 200,26 тыс. тонн, что при переводе в товарную руду составляет 225,756 тыс. тонн. Настоящая корректировка ППР, предусматривающая изменение календарного графика горных работ, разработана в связи с невыполнением в полном объеме запланированных показателей добычи руды по итогам 2023–2025 годов. В целях компенсации образовавшегося отставания и обеспечения полноты отработки запасов произведен пересчет производственных показателей с продлением срока отработки месторождения на 4 года — на период 2026–2029 гг., со следующими объемами добычи руды: 2026 год — 78585 тонн; 2027 год — 56591; 2028 год — 53 119 тонн; 2029 год — 37 461 тонн. При этом проектом корректировки предусматриваются объемы выбросов загрязняющих веществ, не превышающие ранее установленные нормативы: 2026–2029 гг. — 48,14535 т ежегодно. Объемы размещения отходов производства также не превышают ранее установленных нормативов и составляют тыс. тонн: 2026 г. - 626, 747; 2027 г. - 451,337; 2028 г. - 423,645; 2029 г. - 298,763. Границы горного отвода, параметры карьера и размещение породного отвала, рудного склада и других объектов соответствуют ранее утверждённому плану горных работ и не меняются.

На основании пп. 3 п.1 ст.65 Экологического кодекса (далее-Кодекс), ранее было выдано экологическое разрешение на воздействие №KZ56VCZ03412231 от 16.01.2024 года. Существенные изменения в намечаемую деятельность, на которую ранее была

выполнена оценка воздействия на окружающую среду не предусматривается.

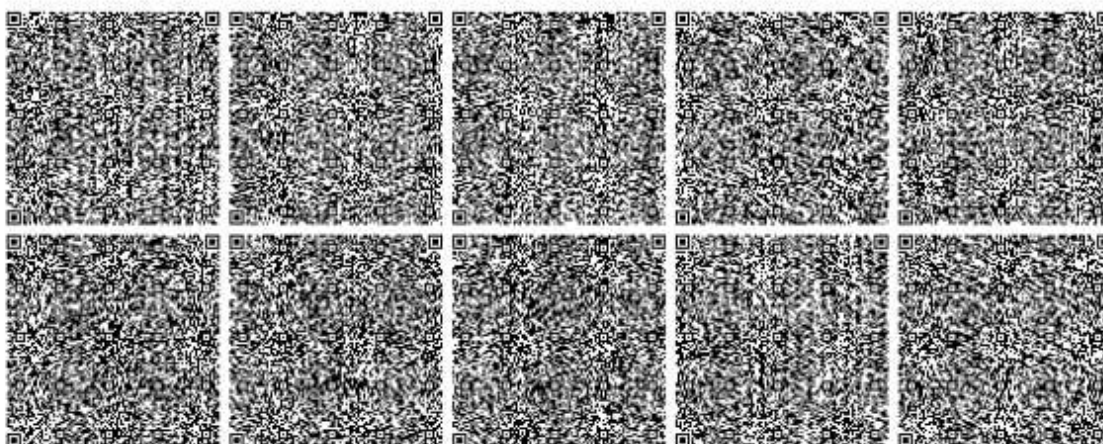
На основании п.3 ст.49 Кодекса для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, экологическая оценка проводится по упрощенному порядку. Согласно приложению 2 раздела 1 пп.3.1 к Кодексу - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых относится к объектам I категории и подлежит государственной экологической экспертизе в рамках экологического разрешения.

На основании вышеизложенного и в соответствии с п. 5 ст. 68 Кодекса заявление о намечаемой деятельности отклоняется от рассмотрения.

Департамент экологии по области Абай одновременно отмечает, что за предоставление недостоверных и неполных обязательных сведений, предусмотрена ответственность, согласно статьи 327-1 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК (с изм. от 01.01.2022г.).

Руководитель департамента

Сарбасов
Серик
Абдуллаевич



26012622



ЛИЦЕНЗИЯ

14.05.2026 года

02584P

Выдана

ИП МАНАКБАЕВА

ИИН: 860119401065

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

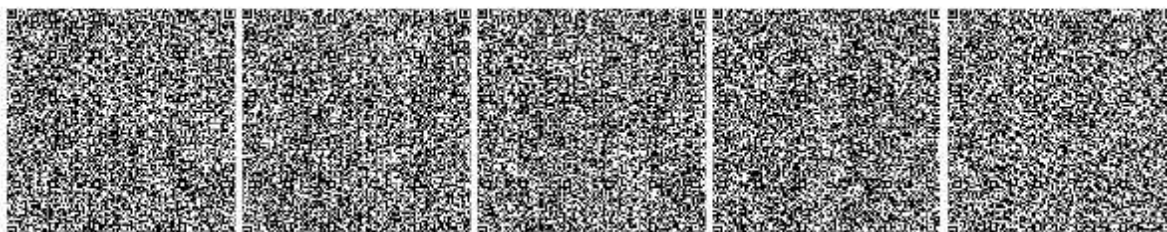
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 03.11.2023

Срок действия
лицензии

Место выдачи

Г. АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии: 02584Р

Дата выдачи лицензии: 14.05.2026 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешении и уведомлении»)

Лицензиат

ИП МАНАКБАЕВА

ИНН: 860119401065

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью: фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, «Металлург-6», дом 372

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешении и уведомлении»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Безмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи
приложения

14.05.2026

Место выдачи

Г. АСТАНА



«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ,
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕРТИС БАССЕЙНІК
ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЕРТИССКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Шығысқазақстан облысы, Семей қаласы, 4-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі
Ақмола облысы, Семей қаласы, 3-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі
Ақмола облысы, Семей қаласы, 3-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі

Шығысқазақстан облысы, Семей қаласы, 4-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі
Ақмола облысы, Семей қаласы, 3-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі
Ақмола облысы, Семей қаласы, 3-көшесі, 87002325100, 1070006-мекендік телефон нөмірі

«30» сентабры 2020г. №Ю.Д-С-379

Генеральному директору
ТОО «Шұғыла Gold»
Сейітжан Б.С.
Республика Казахстан,
г. Шымкент, Толе би 25

Ваше обращение от 28.09.2020г.
Ертысской БИ рассмотрено.

**Заключение
на «План горных работ участка «Аульный» «Боко-Васильевского рудного поля».
Открытые горные работы».**

Ертысской БИ представлен на согласование вышеуказанный план горных работ участка «Аульный» «Боко-Васильевского рудного поля». Открытые горные работы в составе: Пояснительной записки проекта (Том 1 Книга 1), Раздела «Охраны окружающей среды», разработанного ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг» на основании технического задания, утвержденного Генеральным директором ТОО «Шұғыла Gold».

«План горных работ участка «Аульный» «Боко-Васильевского рудного поля». Открытые горные работы» выполнен на основании балансовых запасов золоторудного участка «Аульный» по состоянию на 02.01.2019г., утвержденных ГКЗ РК от 12.07.2019г. (Протокол № 2070-19-У).

Боко-Васильевское рудное поле в географическом отношении расположено в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области. Участок проведения работ находится в 30км от районного центра с. Калбатау (Георгиевка), в 170-180 км от г. Семей и в 165 км от г. Усть-Каменогорска.

Гидрографическая сеть на территории района развита весьма слабо и представлена, в основном, притоками реки Чар – реками Боко (Бюкуй), Женишке, Танды, пересыхающими в летний период, кроме рек имеются ряд озер с солоноватой и горько-солёной водой, мелкие родники, имеющие ограниченный дебит (1-2 л/мин) данные водные объекты к середине лета пересыхают. Непосредственно через месторождение протекает р.Боко (Бюкуй), водоохранные зоны и полосы р. Боко (Бюкуй) в соответствии с законодательством РК, установлены постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 24.08.2020 года №292. Участок горных работ непосредственно расположен в пределах установленной водоохранной зоны р. Боко. Ближайшее расстояние от границ земельного участка горных работ до р.Боко составляет - 100м.

Общая площадь участка недр для проведения операций по добыче полезных ископаемых составляет - 1,64км². Планом горных работ предусматривается разработка балансовых запасов участка «Аульный» - открытым способом. Конечная глубина карьера разработанным проектом принимается в соответствии уровнем подсчета запасов для открытой разработки - 45 метров. Размеры карьера участка «Аульный» по поверхности – 430 и 240м., соответственно размеры по дну карьера – 300 и 108м. Объем горной массы и руды в контурах карьера соответственно 2,36 млн.м³ и 150,7 тыс.м³ (376,7тыс.т). Проведения горных работ по отработке участка «Аульный»

планируется в период 2020-2022гг.

Планом работ принят следующий порядок ведения горных работ в карьерах и отвалах: буровзрывные работы, выемка и погрузка горной массы в автосамосвалы, перевозка горной массы из карьера к местам складирования, размещение вскрышных пород на отвалах, складирование добытой товарной руды на складах. Способ отработки месторождения – открытый, система отработки – транспортная, горизонтальная.

Месторасположение карьеров и их конфигурации в плане и на глубину определяется геологическими параметрами месторождения и отдельных его участков, а также рельефом местности. Выбор места расположения отвалов предусматривает максимальную близость к карьеру, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого. Транспортный поток от карьера к производственным складам руд осуществляется, через один въезд на территорию склада.

Основными объектами генплана являются: карьеры, отвалы, склады ППС, руды, промышленная площадка и пруд-испаритель. Основная промышленная площадка, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, склад ГСМ, электроподстанция, административно-бытовые помещения, материальные склады и другие сооружения располагаются в комплексе объектов перерабатывающего завода.

Технология горно-добычных работ предусматривает поэтапную отработку золотосных залежей, их последовательное вскрытие отдельными полигонами. По мере отработки запасов одного полигона, в него осуществляется перевалка вскрышных пород из смежного полигона.

Водоносные горизонты при разработке карьера осушаются посредством организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами. В процессе отработки месторождения в карьер попадают, как подземные воды, так и поверхностные воды от снеготаяния и дождей.

Откачку подземных и осадков, выпадающих на площади карьера, предусматривается осуществлять при помощи передвижных насосных установок.

Для откачки карьерной воды предусматривается полустационарная водоотливная установка, оснащенная насосным агрегатом типа ЦНС-300-120. Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьере предусматривается посредством устройства опережающих зумпфов-водосборников, выполняемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива.

Максимальный суточный расчетный водоприток за счет дренирования подземных вод в полигон (блок) составит – $1677 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Для отвода поверхностных вод, стекающих в карьер с более возвышенных мест, водосборной площади защиты выполняются нагорные отводные каналы.

Планом работ предусмотрены мероприятия по охране водных ресурсов:

- все работы должны выполняться строго в границах отведенного земельного участка;
- соблюдения норм ведения добычных работ, принятых проектных решений;
- соблюдение технологических регламентов производственных процессов, процесса очистки карьерных вод;
- контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и талых вод – формирование уклонов в соответствии с естественным рельефом местности;
- применение на всех видах работ технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ и попадание горюче-смазочных материалов в грунт;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметический выгреб, с последующей откачкой и вывозом;
- организация мониторинга за состоянием водных ресурсов.

По завершению работ горных работ проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель. Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь по восстановлению нарушенных и улучшению существующих земель. Рекультивацию нарушенных земель планируется проводить в 2 этапа: технический и биологический.

По условиям намечаемой деятельности отходы производства и потребления складировются раздельно по видам в закрытые металлические контейнеры, устанавливаемые на территории карьера. По мере накопления контейнеры вывозятся на полигон для последующей утилизации.

Вывод:

«План горных работ участка «Аульный» «Боко-Васильевского рудного поля». Открытые горные работы» Ертисской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов рассмотрен и согласовывается в части использования и охраны водных ресурсов с условием:

-соблюдение специального режима хозяйственной деятельности на территории водоохранной зоны р.Боко, установленного постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 24.08.2020 года №292;

- оформления разрешения на специальное водопользование до начала производства работ.

В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» в случае несогласия с результатами обращения, Вы вправе обжаловать решение органа, рассмотревшего обращение в вышестоящем органе или суде.

И.о. руководителя



М.Иманжанов

ист. Р. Смагулова
тел.307-168