

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 «ALAYGYR GOLD»
Д. Токбергген

«_____» _____ 2026



**Проект нормативов допустимых сбросов (НДС)
проектной документации намечаемой деятельности
План горных работ по добыче
золотосодержащих руд участка Сарыбас**

Категория объекта намечаемой деятельности:

I категория

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «ALAYGYR GOLD»

Индивидуальный предприниматель



Манакбаева А.Т.

г. Усть-Каменогорск, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	3
	Введение	6
1	Общие сведения об объекте	7
1.2	Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод	12
2	Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды	21
2.1	Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод	21
2.2	Краткая характеристика очистного сооружения карьерных сточных вод, анализ их технического состояния и эффективность работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений	52
2.3	Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом	57
2.4	Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод	58
2.5	Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 (три) года	58
2.6	Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта ((повторно, повторно - последовательно и в оборотных системах) как после очистки, так и без нее, сброшенных в водные объекты или переданных другим операторам)	58
2.7	Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений (каналы, дюкеры, трубопроводы, насосные станции) для транспортировки сточных вод к месту выпуска	59
2.8	Обоснования полноты и достоверности данных о расходе сточных вод, используемых для расчета допустимых сбросов. Баланс водопотребления и водоотведения	61
3	Характеристика приемника сточных вод	67
4	Расчёт допустимых сбросов	78
5	Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод	90
6	Контроль за соблюдением нормативов допустимых	94
7	Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов	95
8	Список литературы	98

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассчитаны нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ (НДС) от водовыпусков месторождения Сарыбас ТОО «ALAYGYR GOLD» с целью установления нормативов эмиссий, являющихся основой для выдачи экологического разрешения и принятия решения о необходимости проведения технических мероприятий, направленных на снижение негативного действия на водные объекты.

Проект выполнен в соответствии с действующими законодательными и нормативно-методическими документами РК, регулирующими вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

По территории геологического отвода протекает река Алайгыр - правый приток реки Кызыл-Су. Водоохранная зона реки Алайгыр установлена постановлением Акимата области Абай за №39 от 17.02.2023 года.

РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» согласовало проведение добычных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас (№ № KZ86VRC00028780 от 29.05.2026 г.) (ответ представлен в приложении 5).

Согласно письма №3Т-2026-01500409 от 24.04.2026 г от РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Востказнедра» по имеющимся в департаменте материалам, в пределах представленных Вами координат, отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод. Письмо представлено в Приложении (Письмо прилагается в приложении 6).

Водоприток в карьер будет формироваться за счет ливневых осадков, снеготалых и подземных вод.

Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, характеризующиеся разобщенным залеганием рудных тел и различными горно-геологическими условиями.

Участок Карамайн является наиболее крупным и глубоким, в пределах которого проектом предусматривается отработка двумя карьерами с максимальной глубиной до 50 м и площадью до 160,6 тыс. м².

Участок Кузбас включает 6 карьеров глубиной от 9 до 25 м и площадью до 53,8 тыс. м². Разработка ведется с формированием рабочих уступов и организацией карьерного транспорта с учетом параметров устойчивости бортов.

Участок Бербалы представлен 15 карьерами малой и средней мощности с глубинами от 4 до 11 м и площадями от 121 до 11,9 тыс. м². Разобщённость рудных тел обуславливает применение системы локальных карьеров, разрабатываемых преимущественно с поверхности без необходимости устройства протяжённых капитальных съездов.

В Северной зоне расположен участок Сарыбас, включающий 5 карьеров глубиной до 13 м и площадью до 19,2 тыс. м², разработка которых осуществляется по аналогичной схеме локальных карьеров.

Золоторудное месторождение Сарыбас расположено в Жарминском районе области Абай, на территории листа М-44-XXII, в 51 км к востоку от железнодорожной станции Чарск (г. Шар), в 160 км к юго-востоку от г. Семей и в 90 км к юго-западу от областного центра г. Усть-Каменогорск.

Ближайшие населённые пункты относительно проектируемых работ:

посёлок Ауэзов — на расстоянии около 8 км, село Шалабай — на расстоянии около 13 км, поселок Солнечное-5,5 км

По территории района проходит железнодорожная линия ст. Чарск — г. Усть-Каменогорск. Транспортное сообщение с г. Семей осуществляется по автомобильной дороге протяжённостью около 150 км. Объект намечаемой деятельности — проектируемый.

В соответствии с п.5 ст. 39 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее — ЭК), нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в пруд-испаритель выполнен согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждена приказом № 63 от 10 марта 2021г. (далее Методика).

Согласно п.50 Методики, перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

В настоящем проекте нормативов допустимых сбросов рассматриваются выпуски карьерных вод в один пруд-испаритель.

Для карьеров участков Сарыбас, Кузбас и Бербалы принимается локальный открытый карьерный водоотлив. Вода по дну карьера и по дренажным канавкам направляется в зумпф, расположенный в нижней точке выработки вне зоны постоянного движения техники. Для карьеров участков Сарыбас, Кузбас и Бербалы принимается локальный открытый карьерный водоотлив. Вода по дну карьера и по дренажным канавкам направляется в зумпф, расположенный в нижней точке выработки вне зоны постоянного движения техники. Полезный объем зумпфа принимается по 3-часовому максимальному притоку:

- для Сарыбас №1:

$$V_3 = 6,09 \times 3 = 18,27 \text{ м}^3; \text{принимается } 20\text{--}25 \text{ м}^3;$$

- для Кузбас №1:

$$V_3 = 16,95 \times 3 = 50,85 \text{ м}^3; \text{принимается } 60 \text{ м}^3;$$

- для Бербалы №4:

$$V_3 = 3,0 \times 3 = 9,0 \text{ м}^3; \text{принимается } 15\text{--}20 \text{ м}^3.$$

Откачка воды из локальных карьеров предусматривается по мере накопления поливочными машинами или водовозами. Собранная вода используется на полив технологических дорог, рабочих площадок, уступов, съездов и на пылеподавление в пределах промышленной площадки. Учитывая низкие расчетные притоки и пространственную разобщенность карьеров, устройство стационарной сети водосбора и отдельного накопителя для данной группы не требуется. Схема водообращения для локальных карьеров принимается следующей: осадки и талые воды, а также локальные трещинные воды - дренажные канавки - зумпф - поливочная машина - полив дорог и площадок / пылеподавление.

Для карьера Карамай №1 предусматривается механизированный водоотлив из главного карьерного зумпфа. В качестве насосного оборудования принимаются центробежные насосные агрегаты типа ЦНС 60-75 или аналогичные, с производительностью 60 м³/ч и напором до 75 м. Насосные агрегаты устанавливаются в

количестве не менее двух единиц (рабочий и резервный), с обеспечением требуемой суммарной производительности не менее 63,3 м³/ч.

Карьерные воды из зумпфа откачиваются на поверхность по магистральному напорному трубопроводу диаметром 100–150 мм, проложенному по борту карьера. Трубопровод выполняется из полиэтиленовых труб с надземной прокладкой на опорах.

Водоотливная установка размещается вблизи зумпфа. Эксплуатация установки осуществляется в периодическом режиме по мере поступления воды. Насосные агрегаты комплектуются запорной арматурой, обратными клапанами, контрольно-измерительными приборами (манометр, вакуумметр).

Часть карьерной воды используется на полив технологических дорог, рабочих площадок, увлажнение горной массы и пылеподавление. Избыточный объем воды при формировании остаточного водопритока предусматривается к направлению в пруд-накопитель замкнутого типа.

Схема водообращения для участка Карамайн принимается следующей: карьер Карамайн №1 — главный зумпф — насосная откачка — использование на технологические нужды / подача в пруд-накопитель — повторное использование в системе оборотного технического водоснабжения / частичное естественное испарение в теплый период года.

Для оценки водного баланса системы карьерного водоотлива установлено, что в 2026 году расчетный суммарный водоприток по участкам Карамайн и Кузбас составляет 33,388 тыс. м³/год. При расчетной потребности предприятия в технической воде 33,370 тыс. м³/год остаточный объем карьерных вод составляет 0,018 тыс. м³/год. Указанный остаточный объем является незначительным и регулируется карьерными зумпфами с последующей откачкой воды поливочными машинами или водовозами. В связи с этим строительство пруда-накопителя в 2026 году не предусматривается.

С 2027 года, по мере развития горных работ и вовлечения участка Сарыбас, суммарный расчетный водоприток составляет 36,511 тыс. м³/год. При расчетной потребности предприятия в технической воде 33,370 тыс. м³/год остаточный объем карьерных вод составляет 3,141 тыс. м³/год. В связи с формированием остаточного объема карьерных вод и необходимостью организованного накопления воды с 2027 года предусматривается проектирование и строительство пруда-накопителя замкнутого типа.

В 2028 году, с учетом календарного графика отработки и расчетных водопритоков по участкам месторождения, суммарный расчетный водоприток составляет 37,600 тыс. м³/год. При расчетной потребности предприятия в технической воде 33,370 тыс. м³/год максимальный расчетный годовой остаточный объем карьерных вод составляет:

$$37,600 - 33,370 = 4,230 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}$$

Основные проектные параметры пруда-накопителя:

- емкость — 11,0 тыс. м³;
- общая глубина — 2,5 м;
- рабочая глубина — 2,0 м;
- площадь зеркала воды — 0,62 га (6,2 тыс. м²);
- общая площадь сооружения (с учетом откосов, бермы и дамбы) — 0,88 га;
- размеры по дну — порядка 55 × 90 м;
- размеры по зеркалу воды — 63 × 98 м;
- размеры по внешнему контуру дамбы — 113 × 78 м;
- уклон откосов пруда и дамбы — 1:2;

- ширина бермы — 0,5 м;
- высота дамбы — 1,0 м;
- ширина гребня дамбы — 2,0 м.

После завершения добычных работ пруд-испаритель будет оставлен под естественное испарение. Гидроизолирующий материал, покрывающий дно и откосы будет извлечен и утилизирован, дамба выположена внутрь пруда. Вся площадь будет покрыта плодородным слоем почвы и оставлена под самозарастание.

Проектом не предусматривается сброс карьерных вод в водные объекты и на рельеф местности.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд-испаритель составят:

- на 2027 г. – 26,424 г/час *0,2305494 тонн/год*
- на 2028 г. 35,232 г/час *0,310482 тонн/год*

Перечень веществ, включенный в расчёт нормативов допустимых сбросов принят исходя из условий водопользования и поступления примесей загрязняющих веществ в водные объекты при проведении работ по недропользованию.

Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в пруд-испаритель выполнен для следующих загрязняющих веществ: нефтепродукты и взвешенные вещества, нитриты, нитраты. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 4.4.

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки проекта НДС является установление научно-обоснованных предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающие предотвращение загрязнения окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Основными нормативными документами при разработке проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) являлись:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021г.

При отработке месторождения Сарыбас приток воды в карьер будет происходить за счет: ливневых осадков, снеготалых и подземных вод.

Использование водных ресурсов непосредственно из водных объектов, а также общее, специальное, обособленное водоснабжение не предусматривается.

Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение водопритока в карьер, за счет откачки карьерных вод насосами по трубопроводу и сброс в пруд-испаритель.

Разработчиком проекта нормативов допустимых сбросов является Индивидуальный предприниматель «Манакбаева» Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02584P от 14.05.2026 года (дата первичной выдачи 03.11.2023 г.) (Приложение 1).

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата за KZ66VWF00545274 от 10.04.2026г представлено в Приложении 2. Проведена обязательная оценка воздействия на окружающую среду и получено Заключение по результатам ОВОС № KZ21VVX00587840 от 17.06.2026 (приложение 3). Согласно приложению 2 раздела 1 Экологического кодекса РК намечаемая деятельность относится к 1 категории опасности (п 3, п.п. 3.1 добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

1. Общие сведения об объекте

Полное и сокращенное наименование юридического лица: ТОО «ALAYGYR GOLD».

Юридический адрес оператора, фактический адрес расположения объекта, электронный адрес, контактные телефоны, факс:

Юридический адрес: БИН: 160640011266. г. Алматы, Алмалинский район, ул. Толе би, дом 73А, офис 308, тел: +77077787420. Эл.адрес: amir.ryskeldinov@mail.ru.

Вид основной деятельности: добыча драгоценных металлов и руд редких металлов

Форма собственности: Товарищество с ограниченной ответственностью.

Количество промплощадок с указанием количества выпусков на каждой площадке и категории сточных вод на этих выпусках:

Предприятие представлено 1 промплощадкой – месторождение Сарыбас, расположенное в области Абай.

Планом горных работ предусматривается водоотведение с карьера в пруд-испаритель.

Нормативы сбросов устанавливаются на 2 календарных лет (с 2027 по 2028 гг).

Категории сточных вод:

- производственные сточные воды (карьерные).

Категория водопользования - вторичное водопользование.

Поступающая вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы).

В системах водоотведения горно-обогачительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкость полузаглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Устройство пруда-испарителя полузаглубленного типа создается необходимая емкость для воды. Основу пруда-испарителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала.

Конечным водоприемником сточных вод от месторождения Сарыбас является пруд-испаритель. Пруд-испаритель замкнутого типа, т.е. вода, поступая в пруд, никуда более не сбрасывается и не передается, только подвергается испарению под действием природных факторов.

Золоторудное месторождение Сарыбас расположено в Жарминском районе области Абай, на территории листа М-44-XXII, в 51 км к востоку от железнодорожной станции Чарск (г. Шар), в 160 км к юго-востоку от г. Семей и в 90 км к юго-западу от областного центра г. Усть-Каменогорск.

Ближайшие населённые пункты относительно проектируемых работ: посёлок Ауэзов — на расстоянии около 8 км, село Шалабай — на расстоянии около 13 км, посёлок Солнечное -5,5 км

По территории района проходит железнодорожная линия ст. Чарск — г. Усть-Каменогорск. Транспортное сообщение с г. Семей осуществляется по автомобильной дороге протяжённостью около 150 км.

Участок Сарыбас. Ближайшим водным объектом является приток №1 реки Алайгыр, протекающий на расстоянии 78 м к юго-востоку от ближайшего карьера участка. Также на участке расположен отвал вскрышных пород №2, расстояние до

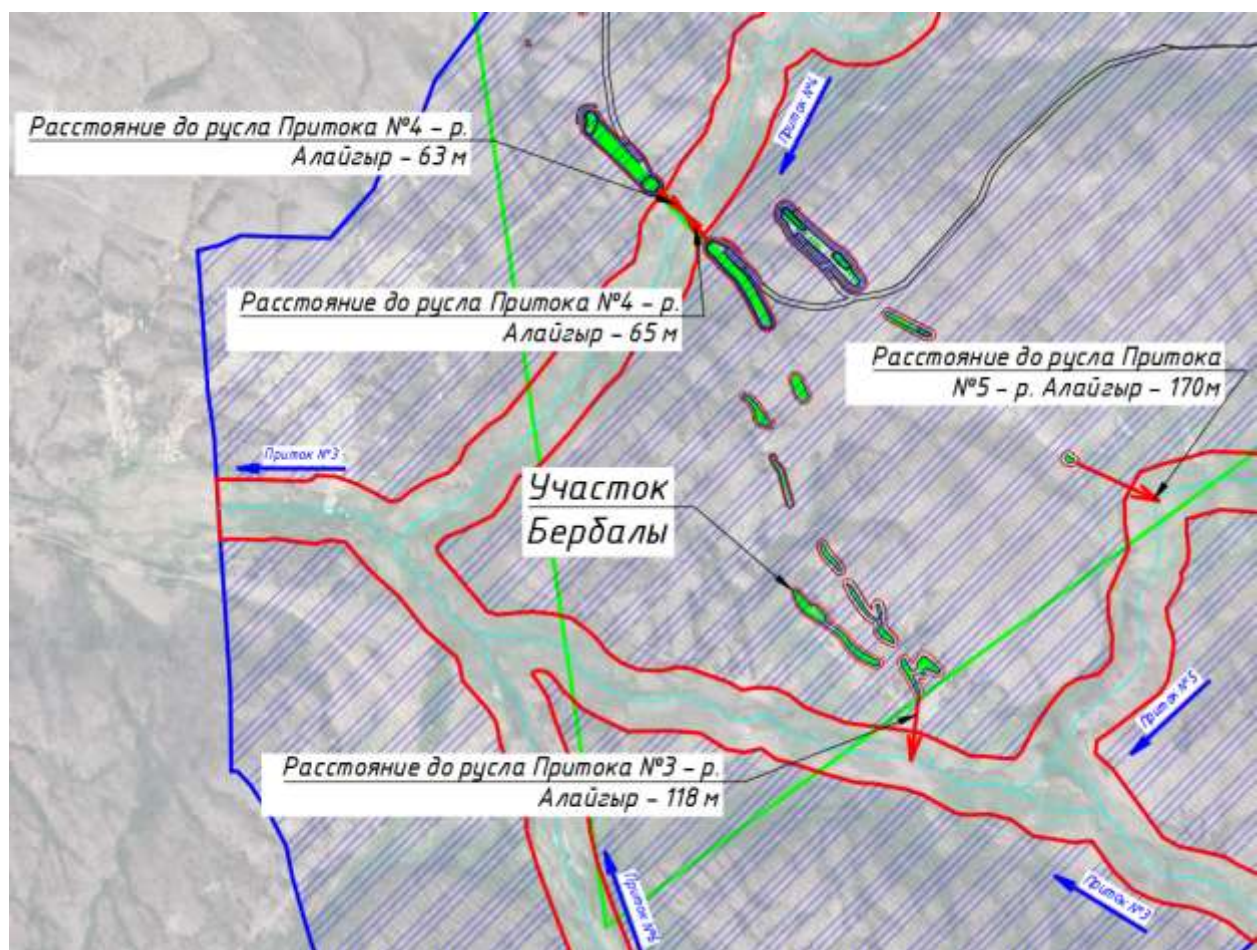
русла Приока №1 – 641 м.



Участок Бербалы Участок разделён на две части.

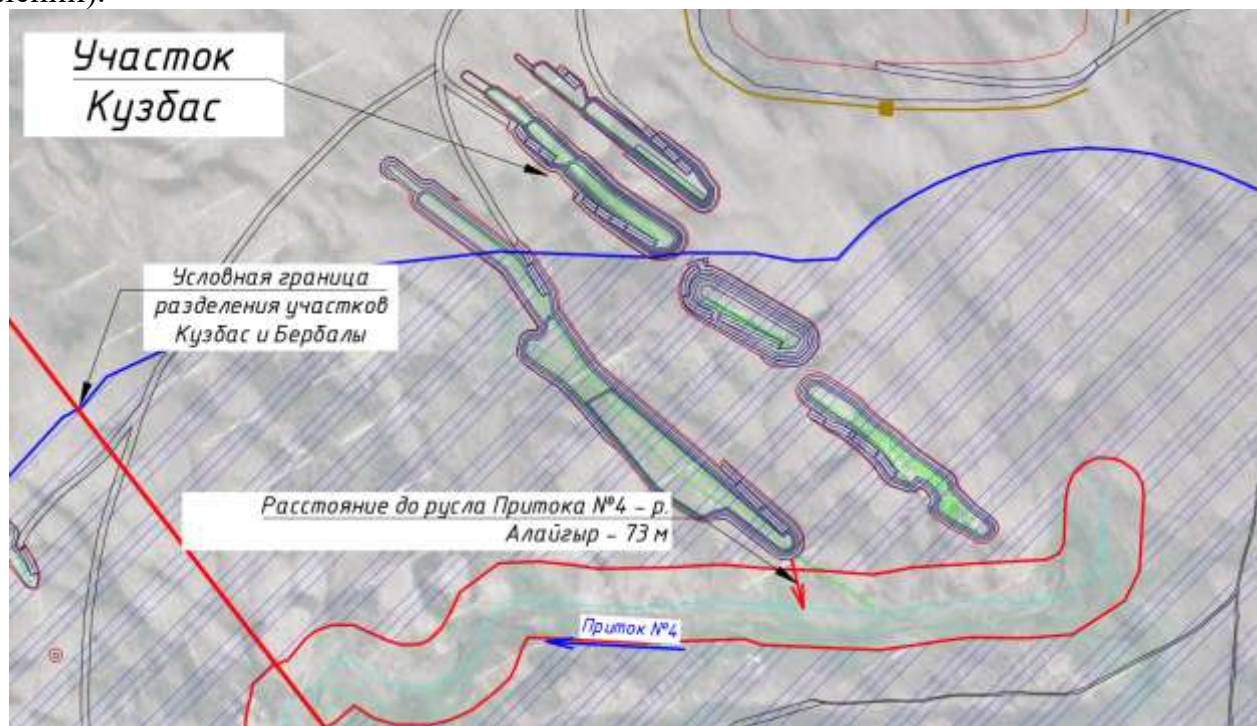
Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 63 м (в южном направлении).

Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии около 65 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, в пределах данной части участка: — приток №3 расположен на юго-западе на расстоянии 118 м; — приток №5 расположен на юго-востоке на расстоянии 170 м.



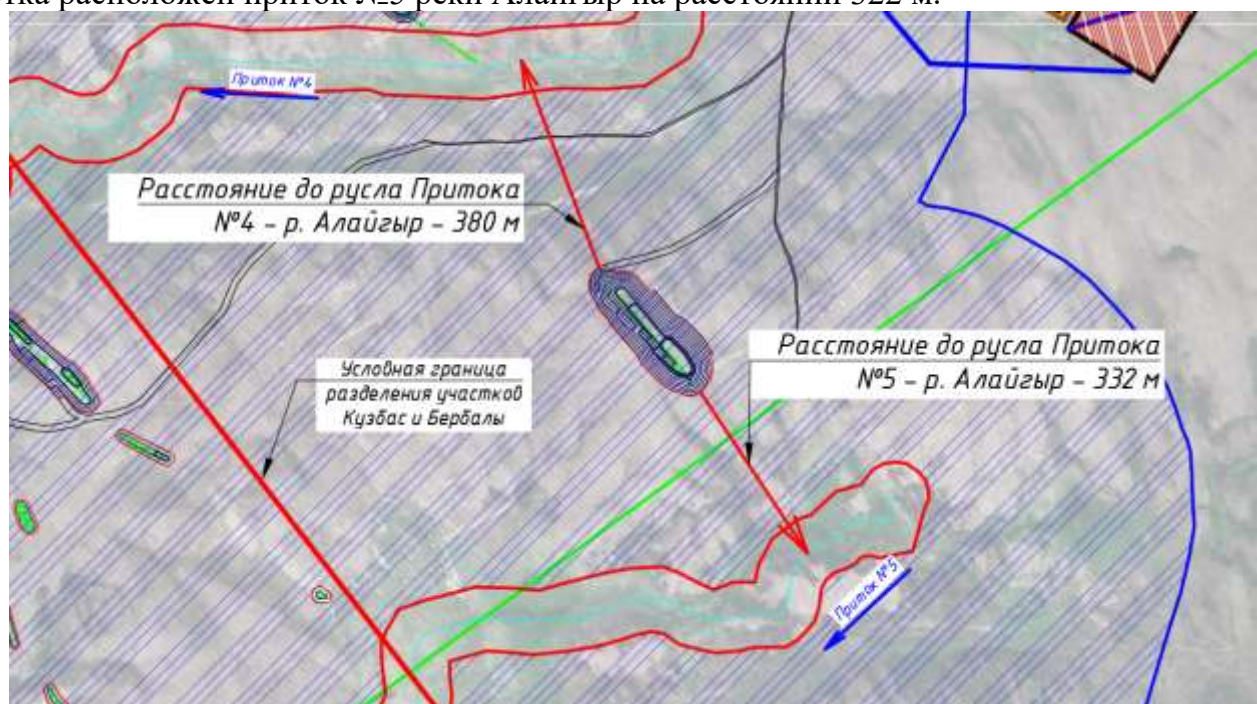
Участок Кузбас Участок разделён на две части.

Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 73 м (в южном направлении).

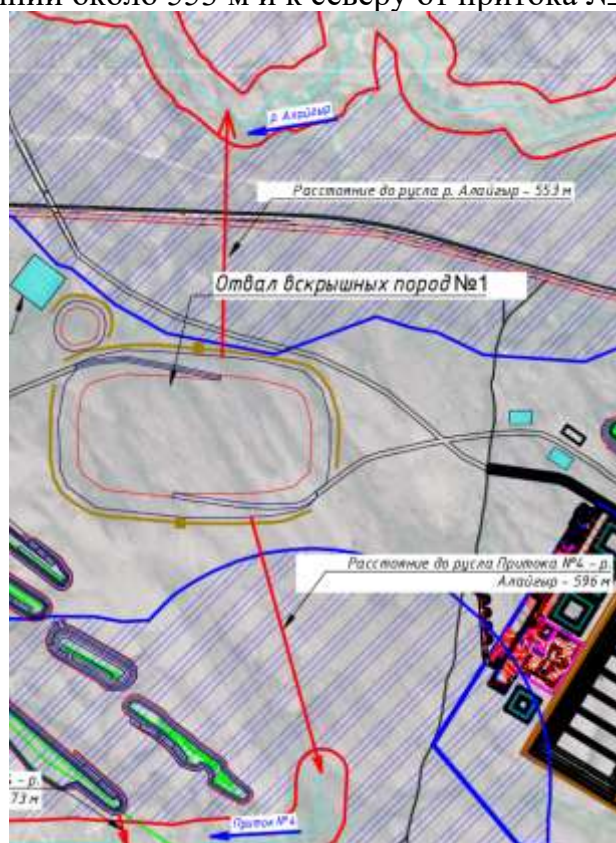


Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер

находится на расстоянии 320 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, к югу от участка расположен приток №5 реки Алайгыр на расстоянии 322 м.



Отвал вскрышных пород №1. Отвал расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 553 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 596 м.

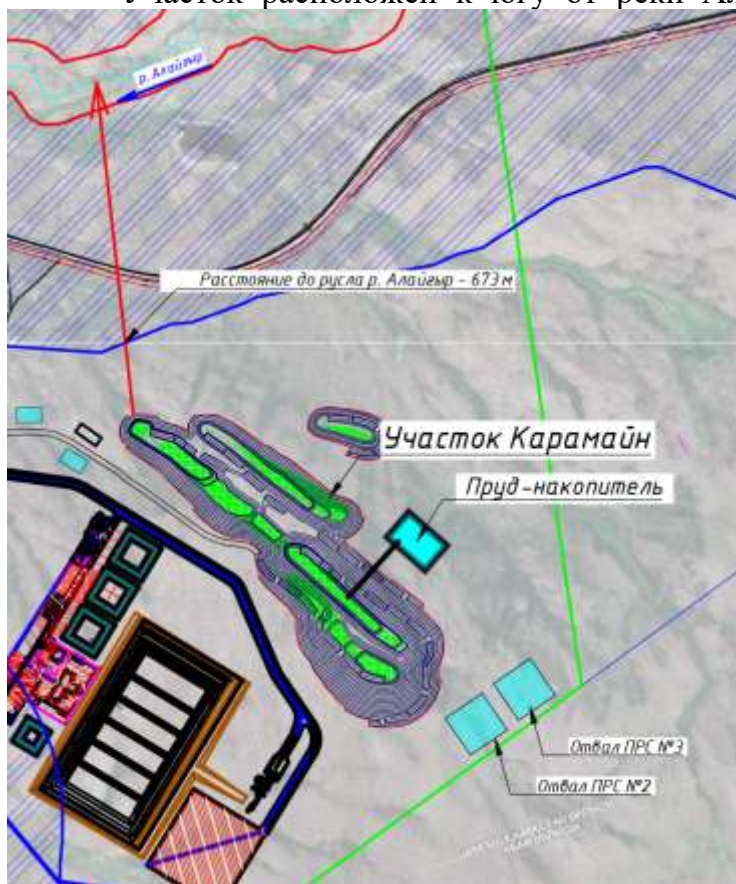


Временный склад сульфидной руды. Склад расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 535 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 1087 м.



Участок Караймайн.

Участок расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 673 м.



Общая схема участков представлена в следующем рисунке 1.1

Постановлением акимата области установлены ВЗ и ВП. На водоохранной

полосе не предполагается проведение добычных работ.

РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» согласовало проведение добычных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас (№ № KZ86VRC00028780 от 29.05.2026 г.) (приложение 4).

План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас», - Ертісской БВИ рассмотрен и согласовывается в части использования и охраны водных ресурсов, с условиями:

- строгое соблюдение специального и ограниченного режима хозяйственной деятельности водоохранной зоны и полосы притоков №1,2,3,4,5,6 и реки Алаайгыр, установленной постановлением акимата области Абай № 172 от 6 октября 2025 года (ст. 86 Водного кодекса РК);

- на постоянной основе выполнять водоохранные мероприятия, предусмотренные ст. 75, 76, 77, 78 Водного кодекса РК

- в связи с использованием попутно забранных подземных вод при проведении операций по недропользованию до начала работ необходимо оформить разрешение на специальное водопользование для технологического использования воды, с утверждением удельных норм водопотребления и водоотведения в Комитете по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК (ст.45 Водного кодекса)

Объект намечаемой деятельности – проектируемый. На месторождении Сарыбас горные работы еще не проводились.

Согласно ответу РГКП «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан от 10.04.2026 года №ЗТ-2026-01500580/2 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 (Приложение 5).

Согласно письму "Государственный лесной природный резерват "Семей орманы" Комитета лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2026-01500580/1 от 24.04.2026 года, участки, географические координаты, находятся за пределами земель особо охраняемых природных территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (Приложение 6).

Письмом №ЗТ-2026-02360539 от 09.06.2026 года РГУ «Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Абай Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» согласовал План горных работ с разделом Отчета о возможных воздействиях (приложение 7).

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ. Границы карьера определены в зависимости от транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах предполагаемой лицензии на добычу твердых полезных ископаемых.

Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, характеризующиеся разобщенным залеганием рудных тел и различными горно-геологическими условиями.

Участок Карамайн является наиболее крупным и глубоким, в пределах которого проектом предусматривается отработка двумя карьерами с максимальной глубиной до 50 м и площадью до 160,6 тыс. м².

Участок Кузбас включает 6 карьеров глубиной от 9 до 25 м и площадью до 53,8 тыс. м². Разработка ведется с формированием рабочих уступов и организацией карьерного транспорта с учетом параметров устойчивости бортов.

Участок Бербалы представлен 15 карьерами малой и средней мощности с глубинами от 4 до 11 м и площадями от 121 до 11,9 тыс. м². Разобщённость рудных тел обуславливает применение системы локальных карьеров, разрабатываемых преимущественно с поверхности без необходимости устройства протяжённых капитальных съездов.

В Северной зоне расположен участок Сарыбас, включающий 5 карьеров глубиной до 13 м и площадью до 19,2 тыс. м², разработка которых осуществляется по аналогичной схеме локальных карьеров.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 3,7 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2,642 млн. тонн эксплуатационных запасов необходимо попутно удалить 9,89 млн. м³ вскрышных пород.

Координаты угловых точек лицензионного участка приведены в таблице 1.1. Таблица 1.1 - Координаты угловых точек лицензионного участка

*Географические координаты
участка добычи*

№	С.ш, X	В.д, Y
1	49°40'14,00"	81°40'51,00"
2	49°43'07,00"	81°40'15,00"
3	49°42'28,26"	81°43'11,49"
4	49°41'25,40"	81°43'24,51"

Площадь лицензионного участка 12.28596 кв.км

Режим работы принимается вахтовым методом с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах в две смены, на добыче руды в две смены, продолжительность смены – 11 ч, число рабочих дней в году – 340

Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились в соответствии с нормами технологического проектирования.

Период разработки карьера - с 2026 г по 2028 год.

Производительность. В соответствии с планируемой мощностью предприятия и Заданием на проектирование производительность по добыче руды определена в 347 тыс. тонн в год

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Объекты предприятия

Для реализации проведения добычных работ на месторождение Сарыбас предусматривается ввод в эксплуатацию следующих объектов:

- карьеры участков Сарыбас, Карамайн, Кузбас, Берболы;
- площадки рудного склада №1, №2, №3;

- отвалы вскрышных пород №1 и №2;
- временный склад сульфидной руды;
- участок кучного выщелачивания;
- пруд-отстойник;
- площадка стоянки и заправки техники;
- прикарьерная площадка;
- склады почвенно-растительного слоя (отвал ППС);
- насосные станции (ЦНС).

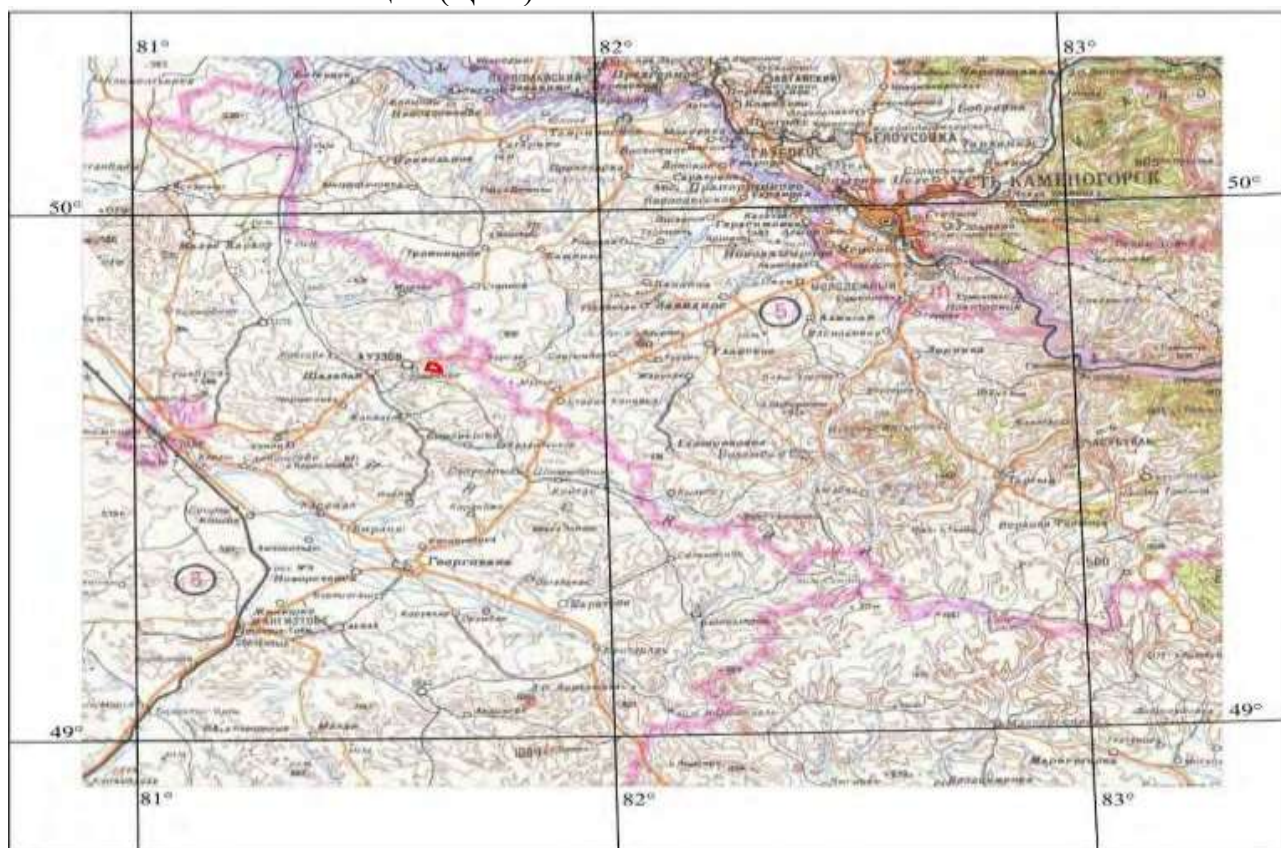


Рис 1.2 - Обзорная карта района работ



Рис. 1.3 - Ситуационная карта-схема планируемого участка добычи с указанием ближайших жилых объектов

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально

возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации.

При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей.

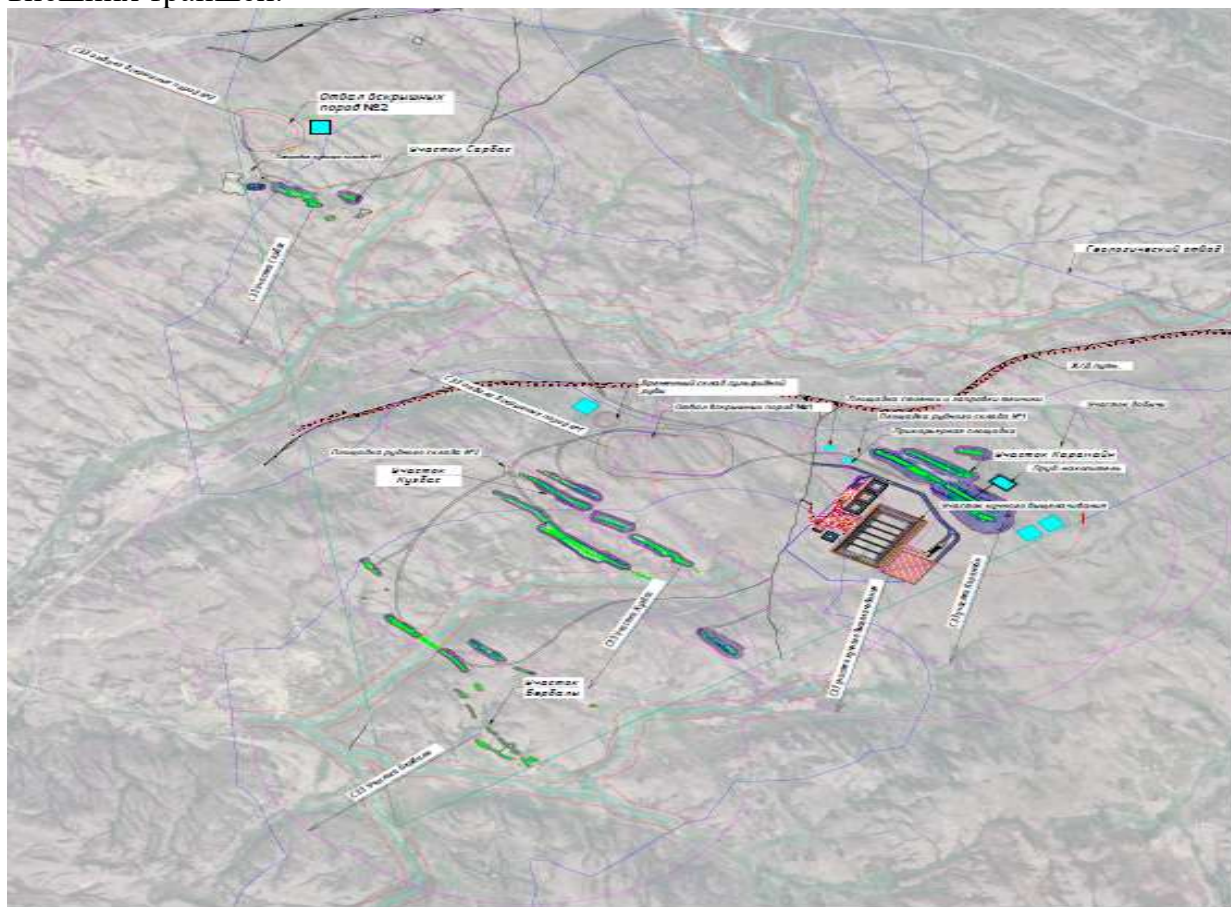


Рисунок 1.4 – Генеральный план месторождения

На рисунке 1.4 приведена генеральный план месторождения с проектируемыми объектами горного производства.

1.2 Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод

Гидрогеологические условия участка

Гидрогеологические условия месторождения характеризуются слабой водообильностью пород, локальным развитием трещинных вод, отсутствием поверхностных вод непосредственно в пределах месторождения и снижением трещиноватости с глубины 50–70 м.

Расчетный представитель локальных карьеров — Кузбас №1 — имеет средний эксплуатационный водоприток 0,46 м³/ч.

Средний эксплуатационный водоприток Карамай №1 - 2,34 м³/ч.

Основное развитие в районе месторождения Сарыбас имеют каменноугольные дислоцированные алевролиты, песчаники и углисто-глинистые сланцы. В зоне смятия горные породы раздроблены до глинистого состояния и представлены милонитами. С глубины 50–70 м открытая трещиноватость резко уменьшается, вследствие чего породы становятся слабо водопроницаемыми. В межсочных понижениях, в долине р. Кызылсу, на каменноугольных отложениях залегают неогеновые глины мощностью до 30 м. В пойме р. Кызылсу развиты четвертичные песчано-гравийно-галечные

отложения мощностью 5–7 м. Неравномерным покровом мощностью до 7 м развиты суглинки со щебнем коренных пород. К современным отложениям русла и поймы р. Кызылсу приурочены подземные воды, гидравлически связанные с поверхностными; мощность водоносного горизонта составляет 1–5 м, глубина залегания уровня — до 2,0–2,5 м, водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками, песками и супесями с прослоями суглинков. Покровные средне-верхнечетвертичные отложения сдренированы. Поверхностные воды непосредственно в пределах месторождения Сарыбас отсутствуют.

В осадочных породах каменноугольного возраста трещинные подземные воды развиты повсеместно. Расходы родников изменяются от долей до первых литров в секунду, расходы скважин обычно составляют 0,5–2,0 дм³/с при понижениях 13–30 м, а в зонах повышенной трещиноватости на водозаборе Кызылту дебиты скважин достигают 17–20 дм³/с при понижениях 5–7 м. Воды преимущественно пресные и в региональном отношении пригодны для питьевых целей, однако повышенная обводненность носит локальный характер и приурочена к отдельным трещиноватым зонам.

Непосредственно на месторождении Сарыбас трещинные подземные воды залегают на глубинах 1,4–18,6 м в зависимости от положения в рельефе. В логах на северо и юго-западе, а также на востоке месторождения подземные воды выклиниваются на поверхность с расходом 0,103 дм³/с. Откачка из геологоразведочной скважины №20 при уровне 9,63 м и понижении 8,57 м дала расход 0,14 дм³/с, что указывает на низкую водообильность водовмещающих пород.

По результатам химического анализа проб воды из скважины №20 установлено: солевой состав — сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый; сухой остаток — 230 мг/дм³; содержание железа — 0,34 мг/дм³; фтора — 3,0 мг/дм³; мышьяка — 0,06 мг/дм³. Следовательно, карьерные воды могут использоваться только внутри производственного цикла — на полив технологических дорог, рабочих площадок и пылеподавление, без сброса за пределы участка.

Гидрогеологическим аналогом месторождения Сарыбас принято Бакырчикское месторождение, вскрытое шахтными стволами, из них три до отметки –160 м, карьерами глубиной до 80 м и горизонтальными горными выработками на трех горизонтах — 361 м, 330 м и 250 м — на протяжении около 3,9 км Кызыловской зоны смятия. Водопроявления в горных выработках наблюдаются в виде капеза, реже струйного истечения, с расходами до 0,2 дм³/с. Средние годовые водопритоки в 1998–2000 гг. и 2002–2008 гг. составляли соответственно 84–90–91 и 60–56–64–60–59–57–56 м³/ч; средний многолетний водоприток — 68 м³/ч; наивысший месячный — 170 м³/ч; суточный — 261 м³/ч. Средний многолетний линейный модуль водопритока составил 0,0174 м³/ч•м, наибольший месячный — 0,0436 м³/ч•м, суточный — 0,067 м³/ч•м.

При сухой консервации дренажные воды рудника характеризуются следующими показателями качества, мг/дм³: сухой остаток 1025–1303; общая жесткость 11–13,4 мг-экв/дм³; pH 7,5–8,4; HCO₃ 285–334; Cl 62–72; SO₄ 424–506; NO₃ 4,5–11,5; Fe 0,04–0,11; Mn 0,02–0,09; Pb 0,005–0,03; Cu 0,002–0,009; Zn 0,007–0,033; Cd 0,001–0,007; As 0,1–0,33; Se 0,006–0,047; Hg 0,0003 и менее; F 0,25–0,7. С превышением питьевых норм отмечаются жесткость, сухой остаток, содержание кадмия, мышьяка и селена. Аналогичное качество дренажных вод ожидается и при отработке руд месторождения Сарыбас, что дополнительно подтверждает необходимость замкнутого водооборота.

В разделе 3.4, в таблице 3.4.2 представлены параметры карьеров в количестве 28 штук, пространственно сгруппированных на участках Сарбас, Карамайн, Кузбас и Бербалы (План горных работ).

С точки зрения водоотлива и расчета карьерных водопритокв выделяются два типа карьеров:

тип I — локальные и разобщенные карьеры участков Сарбас, Кузбас и Бербалы;

тип II — крупный глубокий карьер Карамайн №1.

Для расчетов принят карьер Кузбас №1 как представитель локальных карьеров, для которого средний эксплуатационный водопристок составляет 0,46 м³/ч, максимальный в период ливней — 16,95 м³/ч.

Для карьера Карамайн №1 средний эксплуатационный водопристок составляет 2,34 м³/ч, максимальный ливневый — 52,69 м³/ч, годовой водопристок — 20 455,47 м³/год.

Для месторождения Сарыбас в проекте обоснованно выделяются две группы карьеров: локальные и пространственно разобщенные карьеры участков Сарбас, Кузбас и Бербалы, для которых достаточна схема «зумпф - периодическая откачка поливочными машинами - использование воды на пылеподавление», и крупный глубокий карьер Карамайн №1, для которого, кроме главного зумпфа и механизированного водоотлива, требуется пруд-накопитель замкнутого типа.

Расчет водопритокв в карьер

Расчет водопритока в карьеры выполнен с учетом подземной и атмосферной составляющих. Для локальных карьеров в качестве расчетного представителя принят карьер Кузбас №1 как наиболее характерный по сочетанию площади и глубины. Для глубокого карьера расчет выполнен отдельно по Карамайн №1.

Расчет водопритока в карьер за счет подземных трещинных вод выполнен по формуле:

$$Q_{\text{под}} = 1,36 \times K \times H_{\text{в}}^2 / [24 \times (\lg(R + r_0) - \lg(r_0))], \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:

K — коэффициент фильтрации, м/сут;

H_в — мощность обводненной части карьера, м;

R — радиус депрессионной воронки, м;

r₀ — приведенный радиус обводненной площади, м;

$$R = 2 \times H_{\text{в}} \times (H_{\text{в}} \times K)^{0,5};$$

$$r_0 = (F_{\text{обв}} / \pi)^{0,5};$$

F_{обв} — обводненная площадь карьера, м²;

$$\pi = 3,1416.$$

Расчет водопритока в карьер за счет атмосферных осадков выполнен по следующим формулам:

Средний атмосферный приток:

$$Q_{\text{дожд, ср}} = F \times h_{\text{ср}} \times b / (365 \times 24), \text{ м}^3/\text{ч};$$

Приток в период снеготаяния:

$$Q_{\text{сн}} = F \times h_{\text{сн}} \times d \times b / (t \times 24), \text{ м}^3/\text{ч};$$

Ливневый приток:

$$Q_{\text{л}} = F \times h_{\text{макс}} \times b / 24, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:

F — площадь карьера по максимальному контуру, м^2 ;

$h_{\text{ср}}$ — среднегодовое количество осадков, м ;

$h_{\text{сн}}$ — высота снежного покрова, м ;

d — плотность снега;

t — продолжительность снеготаяния, сут ;

$h_{\text{макс}}$ — суточный максимум осадков, м ;

b — коэффициент стока.

Годовой объем притока определялся по формулам:

$$W_{\text{атм}} = F \times h_{\text{ср}} \times b, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{под}} = Q_{\text{под,ср}} \times 8760, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{год}} = W_{\text{атм}} + W_{\text{под}}, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полезный объем зумпфа определялся по 3-часовому максимальному притоку:

$$V_3 = Q_{\text{пик}} \times 3, \text{ м}^3.$$

В расчете принимаются следующие параметры: коэффициент стока $b = 0,25$; плотность снега $d = 0,30$; продолжительность снеготаяния $t = 14$ сут ; среднегодовое количество осадков $h_{\text{ср}} = 0,204$ $\text{м}/\text{год}$; высота снежного покрова $h_{\text{сн}} = 0,30$ м ; суточный максимум осадков $h_{\text{макс}} = 0,03$ $\text{м}/\text{сут}$. Коэффициент удаления снега δ в исходных данных не указан и в данном разделе не вводился в расчет; эксплуатационно предусматривается очистка рабочих площадок и съездов от избыточного снега, поэтому фактические снеговые притоки не превысят расчетных.

Для оценки подземной составляющей, ввиду отсутствия отдельной гидрогеологической модели по каждому карьере, приняты консервативные проектные допущения. Для локальных карьеров: $F_{\text{обв}} = 0,30 \times F$; $H_{\text{в}} = 2$ м ; $K = 0,0005$ $\text{м}/\text{сут}$. Для Карамайн №1 в среднем эксплуатационном режиме: $F_{\text{обв}} = 0,15 \times F$; $H_{\text{в}} = 11$ м ; $K = 0,005$ $\text{м}/\text{сут}$. Для Карамайн №1 в расчетном максимальном режиме: $F_{\text{обв}} = 0,20 \times F$; $H_{\text{в}} = 13$ м ; $K = 0,01$ $\text{м}/\text{сут}$. Принятые допущения согласуются с фактической низкой водообильностью участка по данным скважины №20 и с гидрогеологическим аналогом Бакырчик.

1) Расчетный представитель локальных карьеров — карьер Кузбас №1. Исходные данные: $F = 53\,773$ м^2 ; $H = 13$ м .

Средний атмосферный приток:

$$Q_{\text{дожд,ср}} = 53\,773 \times 0,204 \times 0,25 / (365 \times 24) = 0,31 \text{ м}^3/\text{ч} = 7,5 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Приток в период снеготаяния:

$$Q_{\text{сн}} = 53\,773 \times 0,30 \times 0,30 \times 0,25 / (14 \times 24) = 3,60 \text{ м}^3/\text{ч} = 86,4 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Ливневый приток:

$$Q_{\text{л}} = 53\,773 \times 0,03 \times 0,25 / 24 = 16,80 \text{ м}^3/\text{ч} = 403,2 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Подземный приток:

$$F_{\text{обв}} = 0,30 \times 53\,773 = 16\,131,9 \text{ м}^2;$$

$r_0 = \sqrt[3]{(16\,131,9 / 3,1416)} = 71,66 \text{ м};$
 $R = 2 \times 2 \times \sqrt[3]{(2 \times 0,0005)} = 0,13 \text{ м};$
 $Q_{\text{под}} = 1,36 \times 0,0005 \times 2^2 / [24 \times (\lg(0,13 + 71,66) - \lg(71,66))] = 0,15 \text{ м}^3/\text{ч} = 3,6 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Итоговые расчетные значения для Кузбас №1:

Средний эксплуатационный приток $Q_{\text{ср}} = 0,31 + 0,15 = 0,46 \text{ м}^3/\text{ч} = 11,1 \text{ м}^3/\text{сут};$

Пик в период снеготаяния $Q_{\text{пик,сн}} = 3,60 + 0,15 = 3,75 \text{ м}^3/\text{ч} = 90,0 \text{ м}^3/\text{сут};$

Пик в ливневой ситуации $Q_{\text{пик,л}} = 16,80 + 0,15 = 16,95 \text{ м}^3/\text{ч} = 406,8 \text{ м}^3/\text{сут}.$

2) Крупный глубокий карьер — Карамайн №1. Исходные данные: $F = 160\,617 \text{ м}^2$; $H = 50 \text{ м}.$

Средний атмосферный приток:

$Q_{\text{дожд,ср}} = 160\,617 \times 0,204 \times 0,25 / (365 \times 24) = 0,94 \text{ м}^3/\text{ч} = 22,4 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Приток в период снеготаяния:

$Q_{\text{сн}} = 160\,617 \times 0,30 \times 0,30 \times 0,25 / (14 \times 24) = 10,76 \text{ м}^3/\text{ч} = 258,2 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Ливневый приток:

$Q_{\text{л}} = 160\,617 \times 0,03 \times 0,25 / 24 = 50,19 \text{ м}^3/\text{ч} = 1\,204,6 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Подземный приток в среднем эксплуатационном режиме:

$F_{\text{обв}} = 0,15 \times 160\,617 = 24\,092,6 \text{ м}^2;$

$r_0 = \sqrt[3]{(24\,092,6 / 3,1416)} = 87,57 \text{ м};$

$R = 2 \times 11 \times \sqrt[3]{(11 \times 0,005)} = 5,16 \text{ м};$

$Q_{\text{под,ср}} = 1,36 \times 0,005 \times 11^2 / [24 \times (\lg(5,16 + 87,57) - \lg(87,57))] = 1,38 \text{ м}^3/\text{ч}.$

Для проектных расчетов принимается $1,4 \text{ м}^3/\text{ч} = 33,6 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Подземный приток в расчетном максимальном режиме:

$F_{\text{обв}} = 0,20 \times 160\,617 = 32\,123,4 \text{ м}^2;$

$r_0 = \sqrt[3]{(32\,123,4 / 3,1416)} = 101,12 \text{ м};$

$R = 2 \times 13 \times \sqrt[3]{(13 \times 0,01)} = 9,37 \text{ м};$

$Q_{\text{под,мах}} = 1,36 \times 0,01 \times 13^2 / [24 \times (\lg(9,37 + 101,12) - \lg(101,12))] = 2,49 \text{ м}^3/\text{ч}.$

Для проектных расчетов принимается $2,5 \text{ м}^3/\text{ч} = 60,0 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Итоговые расчетные значения для Карамайн №1:

Средний эксплуатационный приток $Q_{\text{ср}} = 0,94 + 1,4 = 2,34 \text{ м}^3/\text{ч} = 56,0 \text{ м}^3/\text{сут};$

Пик в период снеготаяния $Q_{\text{пик,сн}} = 10,76 + 2,5 = 13,26 \text{ м}^3/\text{ч} = 318,2 \text{ м}^3/\text{сут};$

Пик в ливневой ситуации $Q_{\text{пик,л}} = 50,19 + 2,5 = 52,69 \text{ м}^3/\text{ч} = 1\,264,6 \text{ м}^3/\text{сут}.$

Сводные расчетные данные водопритокров приведены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12. – Сводные расчетные данные водопритокров

Участок / тип	Расчетный карьер	Площадь, м ²	Глубина, м	Средний приток, м ³ /ч	Средний приток, м ³ /сут
Сарыбас, локальный	№1	19 192	13	0,20	4,8
Кузбас, расчетный	№1	53 773	13	0,46	11,1

представитель					
Бербалы, локальный	№4	10 600	10	0,12	3,0
Карамайн, крупный глубокий	№1	160 617	50	2,34	56,0

Для оценки суммарного среднегодового водопритока по всем карьерам месторождения использованы расчетные представители по каждому участку. Для участков Сарыбас и Кузбас определение водопритока выполнено с учетом площадей карьеров участка. Для участка Бербалы водоприток принят с учетом фактических глубин карьеров и гидрогеологических условий участка.

Расчет для участков Сарыбас и Кузбас выполнен по формуле:

$$q_{уд} = Q_{ср} / F,$$

где:

$q_{уд}$ — удельный средний эксплуатационный водоприток, м³/сут на 1 м²;

$Q_{ср}$ — средний эксплуатационный приток расчетного карьера, м³/сут;

F — площадь расчетного карьера, м².

Тогда суммарный средний водоприток по участку определяется по формуле:

$$Q_{уч} = q_{уд} \times \Sigma F,$$

где:

$Q_{уч}$ — средний эксплуатационный водоприток по участку, м³/сут;

ΣF — суммарная площадь карьеров участка, м².

По участкам получены следующие значения.

Для участка Сарыбас:

Расчетный представитель — карьер №1;

$$Q_{ср} = 4,8 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 19\,192 \text{ м}^2;$$

$$q_{уд} = 4,8 / 19\,192 = 0,000250 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2;$$

- суммарная площадь карьеров участка $\Sigma F = 34\,213 \text{ м}^2$;

- средний водоприток по участку $Q_{уч} = 0,000250 \times 34\,213 = 8,56 \text{ м}^3/\text{сут};$

- годовой водоприток по участку $W_{уч} = 8,56 \times 365 = 3\,123 \text{ м}^3/\text{год}.$

Для участка Кузбас:

Расчетный представитель — карьер №1;

$$Q_{ср} = 11,1 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 53\,773 \text{ м}^2;$$

$$q_{уд} = 11,1 / 53\,773 = 0,000206 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2;$$

- суммарная площадь карьеров участка $\Sigma F = 151\,277 \text{ м}^2$;

- средний водоприток по участку $Q_{уч} = 0,000206 \times 151\,277 = 31,23 \text{ м}^3/\text{сут};$

- годовой водоприток по участку $W_{уч} = 31,23 \times 365 = 11\,398 \text{ м}^3/\text{год}.$

Для участка Бербалы:

Расчетный представитель — карьер №4;

$$Q_{\text{ср}} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 10\,600 \text{ м}^2;$$

$$q_{\text{уд}} = 3,0 / 10\,600 = 0,000283 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2.$$

Учитывая фактические глубины карьеров участка Бербалы, большинство из которых не превышает уровень распространения устойчиво обводненных трещинных зон, а также низкую водообильность пород, подтвержденную гидрогеологическими исследованиями участка, суммарный средний эксплуатационный водоприток по участку Бербалы принят в размере 2,98 м³/сут.

Годовой водоприток по участку:

$$W_{\text{уч}} = 2,98 \times 365 = 1\,089 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Для участка Карамайн:

По карьеру Карамайн №1, годовой водный баланс для Карамайн №1 составит:

$$W_{\text{атм}} = 160\,617 \times 0,204 \times 0,25 = 8\,191,47 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{под}} = 1,4 \times 8760 = 12\,264,00 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{год}} = 8\,191,47 + 12\,264,00 = 20\,455,47 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Для карьера Карамайн №2 выполнено масштабирование по площади от карьера Карамайн №1;

- площадь карьера Карамайн №1 составляет 160 617 м²;
- площадь карьера Карамайн №2 составляет 12 064 м²;
- средний эксплуатационный приток Карамайн №1 составляет 56,0 м³/сут;
- удельный приток $q_{\text{уд}} = 56,0 / 160\,617 = 0,000349 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2$;
- средний приток Карамайн №2 составляет $Q_{\text{уч}} = 0,000349 \times 12\,064 = 4,21 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- годовой водоприток Карамайн №2 составляет $W_{\text{уч}} = 4,21 \times 365 = 1\,535 \text{ м}^3/\text{год}$.

Тогда суммарный среднегодовой водоприток по всем карьерам месторождения составит:

- участок Сарыбас — 3 123 м³/год;
- участок Кузбас — 11 398 м³/год;
- участок Бербалы — 1 089 м³/год;
- участок Карамайн — $20\,455,47 + 1\,535 = 21\,990,47 \text{ м}^3/\text{год}$.

Итого:

$$W_{\text{общ}} = 3\,123 + 11\,398 + 1\,089 + 21\,990,47 = 37\,600,47 \text{ м}^3/\text{год}.$$

После проведения буровзрывных работ в карьерных водах возможно временное увеличение содержания взвешенных веществ вследствие поступления мелкодисперсных частиц разрушенной горной массы, а также присутствие остаточных продуктов разложения взрывчатых веществ (нитратов, нитритов и аммонийного азота), образующихся при разложении компонентов взрывчатых веществ.

Карьерные и дренажные воды собираются в предусмотренных проектом водосборных сооружениях и используются в системе оборотного водоснабжения предприятия на технологические нужды. В том числе карьерные воды предусматривается использовать для гидроразбойки скважин при проведении буровзрывных работ. Сброс карьерных и дренажных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности проектом не предусматривается.

Также, необходимым мероприятием, предупреждающим загрязнение подземных вод, является создание вокруг будущего водозабора хозяйственно питьевого назначения зон санитарной охраны.

Подземные воды могут быть использованы в технических целях для пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение.

Сложный технологический процесс горнодобывающего производства требует ведение мониторинга подземных вод. Основными направлениями мониторинга подземных вод на настоящем этапе являются:

- изучение режима, баланса и ресурсов подземных вод в естественных условиях и условиях их изменения под влиянием хозяйственной деятельности;
- контроль над уровнем загрязнения и истощения подземных вод.

В конечном итоге изучение режима подземных вод является основой для осуществления задач по охране подземных вод от загрязнения и истощения.

Согласно письма №ЗТ-2026-01500409 от 24.04.2026 г от РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Востказнедра» по имеющимся в департаменте материалам, в пределах представленных Вами координат, отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод. Письмо представлено в Приложении (Письмо прилагается в приложении 8).

Поверхностные воды района

Участок Сарыбас. Ближайшим водным объектом является приток №1 реки Алайгыр, протекающий на расстоянии 78 м к юго-востоку от ближайшего карьера участка. Также на участке расположен отвал вскрышных пород №2, расстояние до русла Приока №1 – 641 м.

Участок Бербалы Участок разделён на две части.

Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 63 м (в южном направлении).

Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии около 65 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, в пределах данной части участка: — приток №3 расположен на юго-западе на расстоянии 118 м; — приток №5 расположен на юго-востоке на расстоянии 170 м.

Участок Кузбас Участок разделён на две части.

Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 73 м (в южном направлении).

Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии 320 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, к югу от участка расположен приток №5 реки Алайгыр на расстоянии 322 м.

Отвал вскрышных пород №1. Отвал расположен к югу от реки Алайгыр на

расстоянии около 553 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 596 м.

Временный склад сульфидной руды. Склад расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 535 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 1087 м.

Участок Караймайн. Участок расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 673 м.

Постановлением акимата области установлены ВЗ и ВП. На водоохранной полосе не предполагается проведение добычных работ

РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» согласовало проведение добычных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас (№KZ86VRC00028780 от 29.05.2026 г.) (приложение 6).

Проектом не предусматривается забор воды из водных объектов без разрешения местных исполнительных органов власти. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Оборотное водоснабжение использование воды не предусмотрено.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена.

Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору). Автономные биотуалеты производятся из прочного и надежного пластика методом вакуумной формовки. Основной частью автономного туалета является объемный бак для накопления отходов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды районов проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Контроль за состоянием окружающей среды на территории участка намечаемой деятельности ТОО «ALAYGYR GOLD» и в пределах его воздействия на окружающую среду осуществляла аккредитованная испытательная лаборатория ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» (аттестат аккредитации №KZ.T.02.3067 от «14» апреля 2026 г. до «14» апреля 2031 г.).

Испытательная лаборатория ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» провела исследование базового состояния компонентов окружающей среды к намечаемой деятельности. Оценка фонового базового состояния компонентов окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории намечаемой деятельности проводилась по следующим направлениям:

- атмосферный воздух в пределах участка намечаемой деятельности;
- почвенный покров в районе участка намечаемой деятельности;

- водные объекты (подземная вода) скважина №1,2.

Результаты существующего уровня загрязнения компонентов окружающей среды будут являться базовым состоянием для дальнейшей оценки после реализации намечаемой деятельности.

Результаты состояния качества подземной воды приведены в таблице 4.5.1.1

Таблица 2.3 Результаты состояния качества подземной воды

Наименование показателей	Результаты измерений, мг/л		Норматив ПДК, мг/л*	НД на метод испытаний
	Т1 скважина-1 49.679791° с.ш. 81.696958° в.д.	Т2 скважина-2 49.679973° с.ш. 81.697835° в.д.		
Марганец	<0,006	0,288	0,1	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Медь	0,57	1,02	1	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Хлориды	292,0	265,0	350	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023) МВИ № KZ.07.00.01709-2018
Сульфаты	125,0	116,0	500	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Цинк	0,39	0,54	5	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Взвешенные вещества	68,0	74,0	-	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Мышьяк	<0,001	<0,001	0,05	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Железо	3,53	1,99	0,3	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Нитриты	0,038	0,038	3	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Нитраты	7,1	8,1	45	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Цианиды	0,033	0,035	0,035	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)

				2023)
Нефтепродукты	0,007	0,01	0,1	СТ РК 2328-2013

Примечание:

*-согласно Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

По результатам проведенных исследований проб подземных вод в районе намечаемой деятельности, фактические значения показателей состояния подземных вод за исключением показателей железа, марганца и меди не превышают гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Повышенное содержание железа в подземных водах обусловлено природными гидрогеохимическими условиями водоносного горизонта. В частности, растворение железосодержащих минералов вмещающих пород и восстановительная обстановка (низкое содержание растворённого кислорода) способствуют переходу железа в растворимую форму.

Содержание марганца в подземных водах по результатам анализа варьирует по скважинам. В скважине №1 концентрация составляет менее 0,006 мг/л, что не превышает установленный норматив ПДК (0,1 мг/л). В скважине №2 отмечено повышенное содержание марганца — 0,288 мг/л, что превышает установленный норматив ПДК (0,1 мг/л). Данное превышение указывает на локальные гидрогеохимические особенности водоносного горизонта либо возможное техногенное воздействие.

Содержание меди в подземных водах по результатам анализа также варьирует по скважинам. В скважине №1 концентрация составляет 0,57 мг/л, что не превышает установленный норматив ПДК (1 мг/л). В скважине №2 содержание меди составляет - 1,02 мг/л, что незначительно превышает установленный норматив ПДК (1 мг/л). Данное превышение указывает на локальные гидрогеохимические особенности водоносного горизонта либо возможное техногенное воздействие.

Состояние подземных вод в целом соответствует требованиям установленных гигиенических нормативов, за исключением отдельных показателей. Повышенные концентрации железа обусловлены природными гидрогеохимическими условиями водоносного горизонта. Превышения по марганцу и меди носят локальный характер и могут быть связаны как с природными особенностями формирования подземных вод, так и с возможным техногенным воздействием. В целом качество подземных вод оценивается как ограниченно соответствующее нормативным требованиям.

2. Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды

2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Инженерно-геологические и горнотехнические условия месторождения отчасти изучены в рамках «Отчет по оценке минеральных ресурсов рудопроявления

Сарбас в соответствии с кодексом KazRC», выполненный в 2026 году ТОО «Green Solutions Associates»

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ. Границы карьера определены в зависимости от транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах предполагаемой лицензии на добычу твердых полезных ископаемых.

Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, характеризующиеся разобщенным залеганием рудных тел и различными горно-геологическими условиями.

Участок Карамайн является наиболее крупным и глубоким, в пределах которого проектом предусматривается отработка двумя карьерами с максимальной глубиной до 50 м и площадью до 160,6 тыс. м².

Участок Кузбас включает 6 карьеров глубиной от 9 до 25 м и площадью до 53,8 тыс. м². Разработка ведется с формированием рабочих уступов и организацией карьерного транспорта с учетом параметров устойчивости бортов.

Участок Бербалы представлен 15 карьерами малой и средней мощности с глубинами от 4 до 11 м и площадями от 121 до 11,9 тыс. м². Разобщенность рудных тел обуславливает применение системы локальных карьеров, разрабатываемых преимущественно с поверхности без необходимости устройства протяженных капитальных съездов.

В Северной зоне расположен участок Сарыбас, включающий 5 карьеров глубиной до 13 м и площадью до 19,2 тыс. м², разработка которых осуществляется по аналогичной схеме локальных карьеров.

Границы карьеров определены на основании контуров оцененных минеральных ресурсов рудных тел с учетом принятой транспортной схемы разработки и параметров горных работ, включая ширину и количество берм, параметры траншей и углы откосов уступов.

ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Способ разработки участка. Границы горных работ

Рудные тела месторождения Сарыбас по горнотехническим условиям предусмотрено отрабатывать открытым способом.

Глубина разработки месторождения Сарыбас с учетом вовлечения окисленных и смешанных запасов руд на глубину до 50 м от поверхности.

Поверхность участка имеет абсолютные отметки рельефа от 480 до 520 м.

Поверхность представлена широким развитием коры выветривания, сочетанием площадных и линейных форм. Мощность коры выветривания составляет от первых метров до 10–30 м.

Разработка коры выветривания предусматривается без применения буровзрывных работ способом прямой экскавации, нижележащие породы предусматривается разрабатывать с предварительным рыхлением с помощью буровзрывных работ.

Участок Сарыбас характеризуется благоприятными горнотехническими и географо-экономическими условиями. Рудные тела выходят на дневную поверхность, частично перекрыто чехлом четвертичных отложений. Эти условия определяют

однозначный выбор способа отработки – открытый.

При выборе способа разработки месторождения Сарыбас учитывались следующие факторы:

- выход рудного тела на поверхность;
- морфологическая характеристика рудного тела;
- небольшая глубина отработки;
- горнотехнические особенности участка;
- технико-экономические показатели разработки.

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ. Границы карьера определены в зависимости от транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах предполагаемой лицензии на добычу твердых полезных ископаемых.

Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, характеризующиеся разобщенным залеганием рудных тел и различными горно-геологическими условиями.

Участок Карамайн является наиболее крупным и глубоким, в пределах которого проектом предусматривается отработка двумя карьерами с максимальной глубиной до 50 м и площадью до 160,6 тыс. м².

Участок Кузбас включает 6 карьеров глубиной от 9 до 25 м и площадью до 53,8 тыс. м². Разработка ведется с формированием рабочих уступов и организацией карьерного транспорта с учетом параметров устойчивости бортов.

Участок Бербалы представлен 15 карьерами малой и средней мощности с глубинами от 4 до 11 м и площадями от 121 до 11,9 тыс. м². Разобщенность рудных тел обуславливает применение системы локальных карьеров, разрабатываемых преимущественно с поверхности без необходимости устройства протяженных капитальных съездов.

В Северной зоне расположен участок Сарыбас, включающий 5 карьеров глубиной до 13 м и площадью до 19,2 тыс. м², разработка которых осуществляется по аналогичной схеме локальных карьеров.

Границы карьеров определены на основании контуров оцененных минеральных ресурсов рудных тел с учетом принятой транспортной схемы разработки и параметров горных работ, включая ширину и количество берм, параметры траншей и углы откосов уступов.

При формировании границ карьеров обеспечено максимальное вовлечение в отработку выявленных минеральных ресурсов рудных тел и жил с учетом требований устойчивости бортов, технологичности ведения горных работ и минимизации потерь полезного ископаемого.

Отработка карьеров ведется уступами с применением экскаваторов типа «обратная лопата». На завершающем этапе разработки предусматривается доработка дна карьеров с нижнего горизонта на глубину до 5 м без дополнительного вскрытия

уступами. Принятое решение обеспечивает сокращение объемов вскрышных работ и максимально полное извлечение окисленных и смешанных руд, с учетом дополнительной выемки руды на глубину до 5 м обратной лопатой.

Добываемые окисленные и смешанные руды месторождения Сарыбас предусматривается направлять на переработку методом кучного выщелачивания.

По результатам проведенных исследований установлена применимость метода кучного выщелачивания для извлечения золота из окисленных золотосодержащих руд, с достижением извлечения золота в продуктивные растворы до 80–83 %, а при цианировании измельченной руды — до 90 % и более. Расчетное сквозное извлечение золота в сплав Доре при промышленной реализации технологии составляет порядка 65–70 %.

Проектные решения по размещению и эксплуатации площадки кучного выщелачивания приняты на основании рабочего проекта:

Республиканским государственным учреждением «Ертісская бассейновая водная инспекция» Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан проект рассмотрен и согласован в части использования и охраны водных ресурсов при условии соблюдения требований водного законодательства Республики Казахстан (Приложение 2).

Размещение и технологические параметры площадки кучного выщелачивания определяются указанной проектной документацией и в рамках настоящего Плана горных работ не рассматриваются.

Горнотехнические условия разработки участка

Условия залегания рудных тел участка Сарыбас предопределяют их разработку открытым способом. Рудные тела имеют сложное строение с углами падения 50–55°, их извлечение требует применения буровзрывных работ. Породы обводнены с глубин порядка 1,5–20 м.

Участок приурочен к осадочным породам, представленным переслаиванием алевролитов, аргиллитов и песчаников. Геологические границы рудных тел не выражены, их контуры устанавливаются по данным опробования.

Характерной особенностью месторождения является широкое развитие коры выветривания, представленной сочетанием площадных и линейных форм. Мощность коры выветривания составляет от первых метров до 10–30 м, при этом степень выветрелости пород изменяется неравномерно как по простиранию, так и по падению рудных тел. В верхней части разреза распространены покровные четвертичные отложения, представленные супесями и суглинками мощностью до 1–1,5 м. Ниже залегает обломочно-глинистый комплекс коры выветривания, являющийся рудовмещающим, с мозаичным строением и переменной степенью выветрелости пород. Нижний ярус разреза представлен скальными породами, слабо затронутыми процессами выветривания.

В инженерно-геологическом отношении в пределах участка выделяются три комплекса:

- супесчано-суглинистый комплекс покровных отложений;

- обломочно-глинистый комплекс коры выветривания;
- скальный комплекс коренных пород.

Супесчано-суглинистый комплекс характеризуется малой мощностью, не обводнен и существенного влияния на ведение горных работ не оказывает.

Обломочно-глинистый комплекс развит повсеместно, является рудовмещающим и частично обводнен в нижней части разреза, что может осложнять ведение горных работ и требует учета при проектировании водоотлива.

Скальный комплекс представлен породами средней крепости с коэффициентом крепости в среднем 6,2–10. Массив характеризуется неоднородностью прочностных свойств и развитой трещиноватостью (в среднем 5–10 трещин на метр), что обусловлено тектонической нарушенностью и изменчивостью литологического состава.

По результатам наблюдений на месторождениях-аналогах (Бакырчик) установлено, что устойчивость бортов карьеров зависит от их ориентировки относительно слоистости пород и положения относительно висячего и лежащего боков. Углы откосов рабочих уступов составляют 60–80°, нерабочих – 50–60°, при этом время их устойчивого стояния достигает 5–8 лет.

Массив месторождения не газоносный, случаев вспучивания пород не отмечено. Руда обладает склонностью к слеживаемости.

Сейсмичность района составляет 6 баллов. В целом горно-геологические условия участка характеризуются как сложные в пределах рудовмещающей толщи и относительно простые в пределах вмещающих пород. Значимой коррозионной агрессивности пород по отношению к металлу и бетону не ожидается.

В таблице 2.1.1 представлены физико-механические свойства пород на верхних горизонтах (до 150 м) месторождения Бакырчик

Таблица 2.1.1 - Физико-механические свойства пород на верхних горизонтах (до 150 м) месторождения Бакырчик

Наименование пород и руд	Кол-во образцов	Объемная масса, г/см ³		Предел прочности на растяжение, кг/см ²		Предел прочности на сжатие, кг/см ²		Модуль сдвига, кг/см ²	Крепость пород по Протодяконову
		от - до	среднее	от - до	среднее	от - до	среднее		
Алевролиты	60	2,73-2,83	2,79	20-270	103	50-1520	530	2,84	5-6
Алевролиты перемятые	4	-	2,81	44-175	89	240-1350	600	3,05	6
Песчаники	64	2,74-2,84	2,77	16-250	124	200-2130	564	3,07	7-8
Алевролиты окварцованные	5	-	2,81	40-190	96	220-1200	620	2,9	6
Переслаивание алевролитов и песчаников	14	2,77-2,81	2,79	44-170	87	180-1200	593	2,98	6
Тектониты	31	2,78-2,84	2,81	20-290	93	140-250	446	2,75	4
Дайка кислого состава	2	-	2,85	50-179	109	620-1790	1210	3,16	12
Рудная зона в алевролитах	14	2,79-3,12	2,93	20-160	70	60-1530	648	3,54	6
Рудная зона в песчаниках	4	2,78-2,88	2,83	160-260	204	570-1860	1260	2,98	13
Гравелиты, гравелит. песчаники, конгломераты	43	2,75-2,80	2,78	20-270	103	160-1400	619	2,72	6
Рудная зона в переслаивающихся осадочных породах	10	2,80-2,84	2,82	30-100	125	80-1500	410	2,79	4

Подземные воды на участке Сарбас формируются преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков в горные породы.

Водоприток в карьер определяется площадью дренирования, глубиной разработки и радиусом влияния горных выработок. С учетом гидрогеологических условий района основной приток воды в карьер ожидается за счет атмосферных осадков, преимущественно в теплый период года.

Сейсмичность района расположения месторождения в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных зонах» составляет 5–6 баллов.

В целях предотвращения возможных горно-геологических осложнений при ведении горных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение проектных углов откосов уступов и бортов карьера;
- исключение дополнительных нагрузок на борта карьера;
- корректировка направления и темпов развития фронта горных работ при подходе к зонам пониженной устойчивости массива;
- выполаживание откосов на участках развития слабых и нарушенных пород.

Вскрытие участка

Вскрытие рудных тел месторождения Сарыбас осуществляется въездными траншеями внешнего заложения, проходящими с поверхности по рельефу местности для каждого проектируемого карьера.

Для карьеров с достаточной глубиной вскрывающие траншеи по мере углубления переходят в наклонные транспортные съезды. Для обеспечения безопасного движения автотранспорта на съездах предусматриваются горизонтальные площадки длиной 10–25 м с продольным уклоном не более 0,02, предназначенные для стоянки и разъезда автосамосвалов.

Для малоглубоких карьеров разработка осуществляется непосредственно с поверхности без устройства транспортных съездов, с последовательным отступанием экскаватора от фронта работ.

На каждом рабочем горизонте вскрытие рудных тел осуществляется разрезными траншеями, пройденными в лежащем боку рудных тел.

Разработка вскрышных пород предусматривается экскаваторами типа Doosan SOLAR (обратная лопата, емкость ковша 1,1 м³ для руды и 2,2 м³ для вскрыши) или аналогичными по техническим характеристикам, с погрузкой в автосамосвалы и транспортированием во внешние отвалы.

Места заложения устьев вскрывающих выработок для каждого карьера выбираются с учетом обеспечения минимальных расстояний транспортировки горной массы как в отвалы вскрышных пород, так и на рудные склады.

Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями участка принята транспортная система разработки с транспортировкой руды на рудный склад, а вскрышных пород во внешний отвал.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 5 метров.

Основные технологические процессы на добыче и вскрыше:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором Doosan SOLAR (обратная лопата, емкость ковша 1,1 м³ для руды и 2,2 м³ для вскрыши) или аналогичным оборудованием;

- транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 25 тонн или аналогом (вскрышные породы транспортируются во внешние отвалы, руды - на рудный склад);

- бурение взрывных скважин осуществляется станком СБУ-105 или аналог;

- формирование отвалов вскрышных пород бульдозером SD-32 или аналогом.

- для работы на рудном складе, зачистки рабочих площадок в карьере, карьерных и технологических дорог, очистки предохранительных берм от осыпей используется фронтальный погрузчик ZL60G, емкостью ковша 3,4 м³ или аналог.

Съезды в карьере устраиваются под однополосные дороги, учитывая незначительную глубину отработки, грузопоток автотранспорта и срок проведения горных работ.

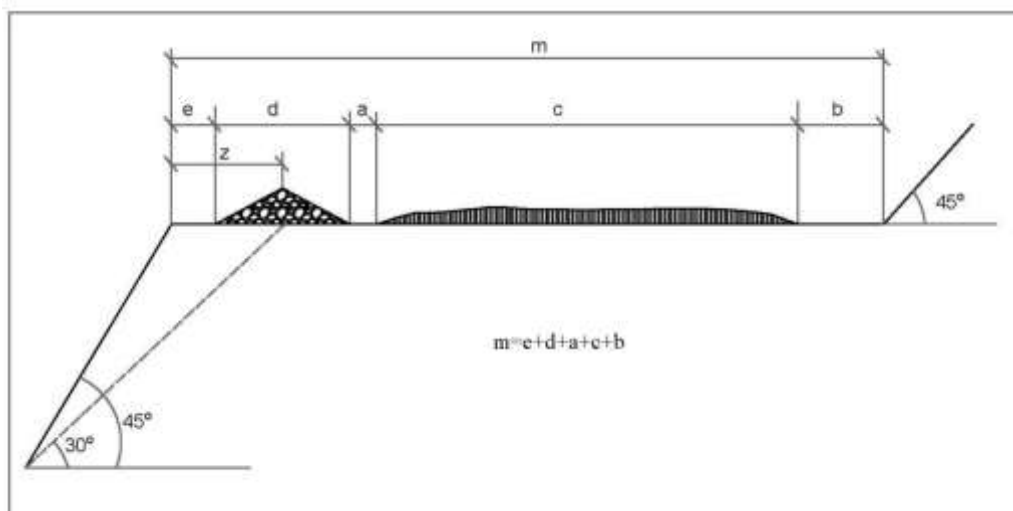
Руководящий продольный уклон трассы составляет 80-100‰, принят по Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

Подача автосамосвалов в забой при проведении разрезной траншеи производится задним ходом, что не противоречит «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Параметры въездной траншеи приведены в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2 - Параметры въездной траншеи

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
1	Длина траншеи	м	80
2	Ширина по низу	м	16
3	Угол откоса бортов	градусы	45-55
4	Уклон продольный	‰	80



Расчет ширины транспортного съезда для автосамосвалов HOWO грузоподъемностью 25 т

a – обочина – 0,5 м

b – обочина + канава + площадка осыпей – 1,5 м

ВНТП 35-86, стр.43 т. 24

c – ширина проезжей части дороги при однополосном движении – 5,0 м

ВНТП 35-86, стр. 40 т. 22

d – ориентирующий породный вал – 3,0 м (основание);

ВНТП 35-86, стр. 41 т. 23

e – расстояние от основания породного вала до кромки уступа – 1,0 м

$$m = 0,5 + 1,5 + 5,0 + 3,0 + 0,5 = 10,5 \text{ м}$$

Принимаем ширину транспортного съезда равную 11,0 м.

Углы откосов уступов и бортов карьера приняты с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Норм технологического проектирования (ВНТП 35-86), опыта горных работ на аналогичных месторождениях.

Горные породы в верхней части разреза характеризуются как слабые и несвязанные породы глинистые, частично дезинтегрированные ($\sigma_{сж} < 8$ МПа). Угол наклона откосов рабочих уступов, согласно нормам, составляет 50-55°, нерабочих (одиночных) – 40-45° (ВНТП 35-86). В нижней части разреза (ниже гор. 480 м) характеризуются как крепкие трещиноватые породы ($\sigma_{сж} > 80$ МПа). Угол наклона откосов рабочих уступов, согласно нормам, составляет 65-70°, нерабочих (одиночных) – 55-60° (ВНТП 35-86).

Планом горных работ приняты углы откосов рабочих уступов в верхней части разреза 55°, нерабочих – 45°, в нижней части разреза рабочих – 65°, нерабочих 55°.

Справочные данные по углам наклона откосов уступов и бортов карьера и данные, принятые Планом ГР – в таблице 3.4.2.

При достижении бортов карьера предельного положения для обеспечения их устойчивости и безопасной работы на нижних горизонтах, предусматривается устройство предохранительных берм шириной, обеспечивающей механизированную их очистку от осыпей (5 м). С целью укрепления откосов уступов верхних горизонтов в щебнистых отложениях производится заоткоска уступов до их устойчивого состояния.

Очистка предохранительных берм от осыпей осуществляется фронтальным погрузчиком ZL60 G (или аналогом).

Периодичность очистки берм от осыпей зависит от их наличия, в случае возникновения осыпей будет произведена их очистка. Периодичность очистки ориентировочно составит 1-2 раза в месяц. Для обеспечения безопасного ведения открытых горных работ, маркшейдерской службой производится постоянный мониторинг деформационных процессов. При фиксации осыпей маркшейдерской службой производится оповещение сотрудников, осуществляется выезд на место обнаружения нарушения и принимают решения по дальнейшей очистке берм.

Определение призмы возможного обрушения.

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе на уступе и определяется:

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

β – угол естественного откоса уступа, град.;

α – рабочий угол откоса уступа, град.

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

при уступе 10 м: $n_o = 10 \times (ctg 60^\circ - ctg 70^\circ) = 2,1 м;$

при подуступе 5 м: $n_o = 5 \times (ctg 60^\circ - ctg 70^\circ) = 1,1 м$

Таблица 2.1.3 - Углы наклона откосов уступов (ВНТП 35-86 Минцветмет СССР)

Группа пород	Характеристика пород, слагающих уступ	Высота рабочих уступов, м	Рекомендуемые углы откосов уступов, град			Углы наклона откосов уступов, принятые в проекте, град		
			Рабочих	нерабочих		Рабочих	нерабочих	
				Одиночных	Сдвоенных и строенных		Одиночных	Сдвоенных или строенных
I. Крепкие скальные породы $\sigma_{сж} > 80 \text{ МПа}$	Крепкие трещиноватые породы	5-10	65-70	55-60	50-55	65	55	-
III. Слабые и несвязные породы $\sigma_{сж} < 8 \text{ МПа}$	Глинистые, частично дезинтегрированные разности всех пород	5-10	55-60	40-50	35-40	55	45	-

По результатам исследований физико-механических свойств горных пород в процессе эксплуатации карьера параметры уступов, предохранительных и транспортных берм будут уточняться.

Горно-подготовительные работы заключаются в проведении на каждом рабочем горизонте висячем боку рудных тел по вмещающим породам разрезных траншей шириной 16 м, которые проходятся от транспортного съезда по простиранию рудных тел.

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковой и кольцевой схеме подачи автосамосвалов Nowo (или аналог) под погрузку определена по формулам (В.В. Ржевский «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», раздел 2.5):

Тупиковая схема

$$B_{\text{тр}} = R_a + 0,5B_a + L_a + 2C, \text{ м}$$

где $R_a = 9,0$ м – радиус разворота автосамосвала;

$B_a = 2,3$ м – ширина кузова автосамосвала;

$L_a = 5,8$ м – длина кузова автосамосвала;

$C = 1$ м – зазор между автосамосвалом и откосом уступа и призмы обрушения.

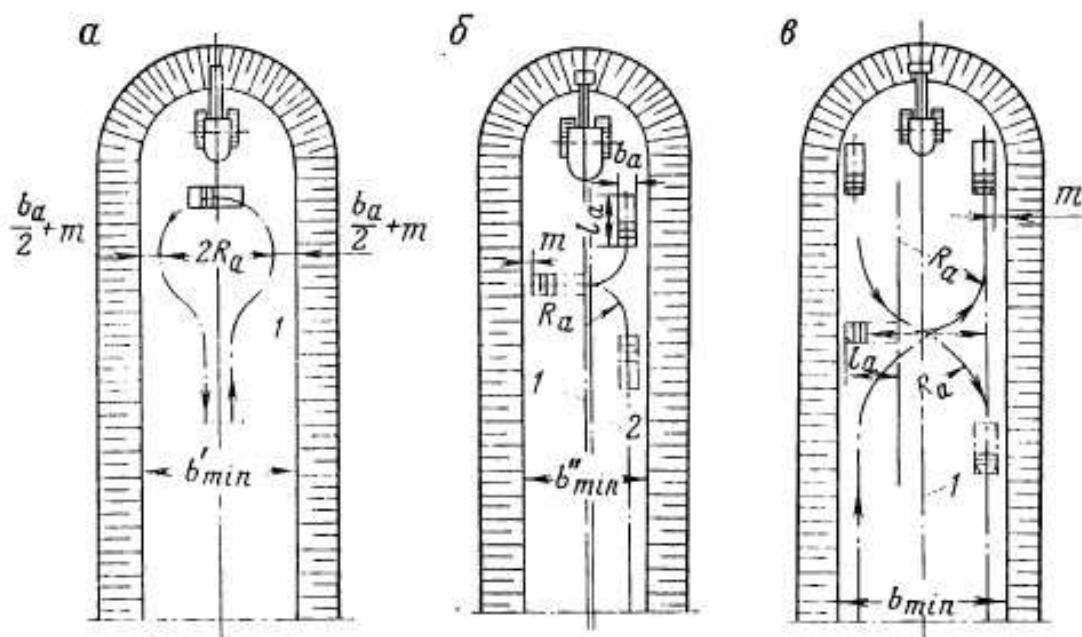
$$B_{\text{тр}} = 9 + 0,5 \cdot 2,3 + 5,8 + 2 \cdot 1 = 18 \text{ м}$$

Кольцевая схема

$$B_{\text{тр}} = 2(R_a + 0,5B_a + C), \text{ м}$$

$$B_{\text{тр}} = 2(9,0 + 0,5 \cdot 2,3 + 1) = 22,3 \text{ м}$$

Минимальную ширину рабочей площадки при тупиковой схеме принимаем 18,0 м, при кольцевой схеме 23,0 м.



а - минимальная ширина рабочей площадки при кольцевой схеме подачи автосамосвалов; б - минимальная ширина рабочей площадки при двух тупиковой схеме подачи автосамосвалов; в - минимальная ширина рабочей площадки при тупиковой схеме подачи автосамосвалов.

Рис. 2.1.1 - Схемы подачи автосамосвалов под погрузку

Двухтупиковая подача автосамосвалов к забою обеспечивает двустороннюю погрузку.

Ширина траншеи практически не изменяется по сравнению с одноступиковым разворотом.

Основные показатели карьеров с принятыми параметрами системы разработки приведены в таблице 2.1.4

Таблица 2.1.4- Параметры системы разработки

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Глубины карьеров	м	4-50
2	Высота подступа	м	5
3	Высота уступа	м	10
4	<u>Углы наклона откосов уступов:</u> рабочих по корам выветривания рабочих по выветрелым скальным породам нерабочих по корам выветривания нерабочих по выветрелым скальным породам	град. град. град. град.	55 65 45 55
5	Ширина предохранительных берм	м	5
6	Ширина разрезной траншеи	м	16
7	Ширина транспортного съезда	м	16
8	Продольный уклон транспортного съезда	‰	80
9	Углы наклона бортов карьера в погашении	град.	28-36

Принятые параметры системы разработки определяют геометрические характеристики карьеров и оказывают непосредственное влияние на объемы добычи, вскрышных работ и коэффициенты вскрыши.

В развитие приведенных параметров для каждого карьера выполнена оценка основных геометрических и технико-экономических показателей.

Основные показатели карьеров по участкам с учетом принятых параметров системы разработки приведены в таблице 2.1.5

Таблица 2.1.5 – Основные показатели карьеров

Участок	Карьер	S, м²	H, м	Отм. дна	Длина	Ширина	Руда, тыс. т	Вскрыша, тыс. м³	Кв, м³/т	Горная масса, тыс. м³
Сарбас	№1	19 192	13	480	280	88	45,05	1278,63	28,38	1296,65
	№2	3 664	13	490	83	50	7,62	20,95	2,75	24,00
	№3	7 528	11	473	120	73	2,66	39,97	15,08	41,03
	№4	1 227	4	480	50	25	2,04	3,13	1,53	3,95
	№5	2 602	4	478	73	45	1,16	8,00	6,90	8,46
Карамайн	№1	160 617	50	500	837	219	459,32	3006,57	6,55	3190,30
	№2	12 064	21	500	172	92	19,01	109,88	5,78	117,48
Кузбас	№1	53 773	13	490	829	80	120,00	448,40	3,74	496,40
	№2	20 629	12	500	415	63	53,16	113,64	2,14	134,90
	№3	15 170	9	505	364	60	14,36	87,65	5,56	93,96
	№4	20 419	15	495	361	59	106,56	187,82	1,76	230,45
	№5	16 900	21	495	224	81	26,94	166,45	6,18	177,23
	№6	24 386	25	490	280	96	24,81	318,10	12,82	328,02
Бербалы	№1	5 169	11	500	150	40	5,92	19,60	3,31	21,97
	№2	121	5	489	10	12	0,10	0,63	6,30	0,67
	№3	294	5	489	18	17	0,01	0,88	88,00	0,88
	№4	10 600	9	475	200	45	31,89	45,55	1,43	58,31
	№5	8 626	9	475	197	37	20,15	51,34	2,55	59,40
	№6	11 953	10	477	228	52	14,01	71,90	5,08	77,56
	№7	1 931	5	476	89	26	8,99	3,94	0,44	7,54
	№8	2 167	7	479	70	34	7,31	3,79	0,52	6,71
	№9	2 420	7	480	106	17	5,36	9,51	1,69	11,77
	№10	1 613	4	478	100	14	2,26	3,14	1,38	4,05
	№11	1 639	6	475	78	21	4,07	5,72	1,40	7,35
	№12	5 234	5	474	220	22	22,24	11,46	0,51	20,52
	№13	4 342	7	474	155	45	10,76	18,16	1,69	22,46
	№14	4 031	6	474	74	65	12,13	17,36	1,28	6,23
	№15	766	7	484	34	26	1,10	2,97	2,68	3,41

Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

До ввода карьеров месторождения Сарыбас в эксплуатацию предусматривается выполнение следующих горно-капитальных (ГКР) и горно-подготовительных работ (ГПР):

- строительство капитальных въездных траншей и наклонных съездов на рабочие горизонты;
- снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) для вскрытия рудного тела;
- устройства предохранительного вала по периметру карьера и отвала;
- планировка территории под прикарьерную промплощадку;
- планировка территории под площадки стоянки и заправки техники;
- планировка территории под рудные склады;
- планировка территории под отвал вскрышных пород №1;
- планировка территории под отвал вскрышных пород №2;
- планировка территории площадки временного склада сульфидной руды.

Проектируемые объемы ГКР и ГПР приведены в таблице 2.1.6

Таблица 2.1.6 - Объемы ГКР и ГПР

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	ГКР		
1.1	Строительство капитальных въездных траншей и съездов	тыс. м ³	10,0
1.2	Снятие ПРС с площадей карьеров	тыс. м ³	90,3
	Итого:	тыс. м³	100,3
2	ГПР		
2.1	Обустройство предохранительного вала по периметру карьеров и отвалов	тыс. м ³	5,0
2.2	Планировка прикарьерной площадки (50х30м)	тыс. м ³ / тыс. м ²	0,3/1,5
2.3	Планировка площадки стоянки и заправки техники (50х30м)	тыс. м ³ / тыс. м ²	0,3/1,5
2.4	Планировка площадки рудного склада №1	тыс. м ³ / тыс. м ²	0,2/1
	Планировка площадки рудного склада №2	тыс. м ³ / тыс. м ²	0,2/1
	Планировка площадки рудного склада №3	тыс. м ³ / тыс. м ²	0,2/1
2.5	Планировка площадки отвала вскрышных пород №1	тыс. м ³ / тыс. м ²	41,0/205,0
2.6	Планировка площадки отвала вскрышных пород №2	тыс. м ³ / тыс. м ²	15,5/77,6
2.7	Планировка площадки временного склада сульфидной руды	тыс. м ³ / тыс. м ²	2,1/10,3
	Итого:	тыс. м³	64,8
	Всего:	тыс. м³	165,1

Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы

Потери – 5,0%, разубоживание – 15,0%.

Распределение балансовых запасов и принятые потери и разубоживания, а также объемы вскрышных пород представлены в таблице 3.6.

Принятые к проектированию показатели потерь и разубоживания определены в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче», Иркутск 1994.

Потери и разубоживание руды при разработке рудных тел возникают из-за несовпадения контура выемки с контуром рудного тела (на боковых рудно-породных контактах).

Показатели потерь и разубоживания, по каждому участку месторождения по уступам и типам руд приведены в Приложение №3.

Длина контактов руды и вмещающих пород определяется отдельно по каждому рабочему уступу в пределах контуров отработки проектируемого карьера. Угол падения рудного тела определяется по разрезам на каждом уступе. Плотность балансовой руды равна 2,5 т/м³. Плотность породы равна 2,75 т/м³. Бортовое содержание золота 0,2 т/м³.

Высоту треугольника теряемой руды h рассчитана по формуле

$$h = H \frac{(c_o - b) \cdot \gamma_2}{(c - c_o) \cdot \gamma_1 + (c_o - b) \cdot \gamma_2}, \quad (5)$$

где H – высота уступа, м;

c_o – бортовое содержание;

c – среднее содержание металла на уступе;

b – содержание в разубоживающих породах;

γ_1 – средняя плотность руды, т/м³;

γ_2 – средняя плотность породы, т/м³.

Площади треугольников теряемой руды S_n и примешиваемых пород S_p определяются по следующим формулам

$$S_n = \frac{h^2}{2} \cdot (ctg\alpha \pm ctg\beta) \quad (6)$$

$$S_p = \frac{(H - h)^2}{2} \cdot (ctg\alpha \pm ctg\beta) \quad (7)$$

где H – высота рабочего уступа, м;

α – угол падения рудного тела;

β – угол откоса уступа.

Знак “–” применяется при отработке контакта согласным забоем, знак “+” – несогласным забоем.

Величина потерь (П) и разубоживания (Р) на рудно-породных контактах определяется по формулам

$$П = \frac{S_n \cdot \gamma_1}{n} \cdot L, \text{ т} \quad (8)$$

$$Р = \frac{S_p \cdot \gamma_2}{n} \cdot L, \text{ т} \quad (9)$$

где γ_1, γ_2 – плотность руды и примешиваемой породы, соответственно, т/м³;

L – протяженность контактов, м;
 n – число пересечений контура рудного тела разведочными выработками;
 S_p , S_r – площади треугольников потерь и разубоживания руды, соответственно, м².

Были измерены углы падения рудных тел по каждому разрезу на каждом уступе и области их распространения.

Потери и разубоживание по каждому карьеру и по месторождению в целом составляют $P = 5,0\%$, $R = 15,0\%$.

Распределение балансовых запасов, принятые потери и разубоживания, а также объемы вскрышных пород представлены в таблице 2.1.7

Таблица 2.1.7– Распределение балансовых запасов и принятые потери и разубоживания, а также объемы вскрышных пород

Тип руды	Геологические запасы				Потери, %	Разубоживание, %	Эксплуатационные запасы				Вскрышные породы	Коэффициент вскрыши, К _в =В/Q _в	Горная масса
	Руда		Золото				Руда		Золото				
	тыс, т	тыс,м ³	г/т	кг			тыс, т	тыс,м ³	г/т	кг			
Участок Сарбас													
Карьер №1													
Окисленные	30,56	12,22	1,27	38,94	5,0	15,0	34,16	13,66	1,08	36,87	1 278,63	28,38	1 296,65
Смешанные	2,00	0,80	0,79	1,58	5,0	15,0	2,24	0,89	0,67	1,50			
Сульфидные	7,74	3,10	0,95	7,38	5,0	15,0	8,66	3,46	0,81	6,99			
Всего	40,31	16,12	1,19	47,90	5,0	15,0	45,05	18,02	1,01	45,57			
Карьер №2													
Окисленные	4,63	1,85	1,45	5,87	5,0	15,0	5,18	2,07	1,23	6,38	20,96	2,75	24,00
Сульфидные	2,19	0,80	1,45	3,16	5,0	15,0	2,44	0,98	1,23	3,01			
Всего	6,82	2,73	1,32	9,03	5,0	15,0	7,62	3,05	1,12	8,55			
Карьер №3													
Окисленные	2,10	0,84	2,10	5,26	5,0	15,0	2,34	0,94	1,79	4,18	39,97	15,08	41,03
Сульфидные	0,28	0,11	2,50	0,59	5,0	15,0	0,31	0,12	2,13	0,66			
Всего	2,37	0,95	2,50	5,85	5,0	15,0	2,65	1,06	2,13	5,63			
Карьер №4													
Окисленные	0,20	0,08	0,52	0,10	5,0	15,0	0,22	0,09	0,44	0,10	3,14	1,53	3,95
Смешанные	1,54	0,56	0,53	0,82	5,0	15,0	1,72	0,69	0,45	0,77			
Сульфидные	0,09	0,04	0,56	0,05	5,0	15,0	0,10	0,04	0,48	0,05			
Всего	1,83	0,73	0,53	0,97	5,0	15,0	2,05	0,82	0,45	0,92			
Карьер №5													
Смешанные	0,84	0,34	1,64	1,38	5,0	15,0	0,94	0,38	1,39	1,31	8,00	6,90	8,46
Сульфидные	0,20	0,08	1,10	0,22	5,0	15,0	0,22	0,09	0,94	0,21			
Всего	1,04	0,41	0,42	1,595	5,0	15,0	1,16	0,46	0,36	0,41			
Всего													
Окисленные	37,49	15,00	1,338	50,166	5,0	15,0	41,90	16,76	1,14	47,66	1 350,69	23,08	1 374,10
Смешанные	4,38	1,69	0,863	3,777	5,0	15,0	4,89	1,96	0,73	3,59			
Сульфидные	10,50	4,12	1,086	11,403	5,0	15,0	11,73	4,69	0,92	10,83			
Всего	52,36	20,810	1,25	65,346	5,0	15,0	58,52	23,41	1,06	62,08			
Участок Карамайн													
Карьер №1													
Смешанные	407,41	162,96	0,63	256,41	5,0	15,0	455,34	182,13	0,54	243,83	3 006,57	6,55	3 190,30
Сульфидные	3,56	1,42	0,44	1,56	5,0	15,0	3,98	1,59	0,37	1,49			

Продолжение таблицы 2.1.7

Всего	410,97	164,39	0,63	257,97	5,0	15,0	459,32	183,73	0,54	245,96			
<u>Карьер №2</u>													
Смешанные	17,01	6,80	0,63	10,65	5,0	15,0	19,01	7,60	0,54	10,18	109,88	5,78	117,48
Всего	17,01	6,80	0,63	10,65	5,0	15,0	19,01	7,60	0,54	10,18			
<u>Всего</u>													
Смешанные	424,42	169,77	0,61	258,79	5,0	15,0	474,35	189,74	0,52	245,85	3 116,45	6,52	3 307,78
Сульфидные	3,56	1,42	0,44	1,56	5,0	15,0	3,98	1,59	0,37	1,49			
Всего	427,97	171,19	0,61	260,35	5,0	15,0	478,32	191,33	0,52	247,34			
Участок Кузбас													
<u>Карьер №1</u>													
Смешанные	83,46	33,38	0,32	26,92	5,0	15,0	93,28	37,31	0,27	25,37	448,39	3,74	496,40
Сульфидные	23,91	9,57	0,31	7,49	5,0	15,0	26,73	10,69	0,26	7,04			
Всего	107,37	42,95	0,32	34,41	5,0	15,0	120,01	48,00	0,27	32,64			
<u>Карьер №2</u>													
Смешанные	37,44	14,98	0,35	13,00	5,0	15,0	41,84	16,74	0,30	12,45	113,63	2,14	134,90
Сульфидные	10,13	3,68	0,34	3,45	5,0	15,0	11,32	4,53	0,29	3,27			
Всего	47,57	19,03	0,35	16,44	5,0	15,0	53,17	21,27	0,30	15,82			
<u>Карьер №3</u>													
Смешанные	11,96	4,78	0,35	4,21	5,0	15,0	13,37	5,35	0,30	3,98	87,65	5,56	93,96
Сульфидные	2,15	0,86	0,33	0,71	5,0	15,0	2,41	0,96	0,28	0,68			
Всего	14,11	5,65	0,32	34,41	5,0	15,0	15,77	6,31	0,27	4,29			
<u>Карьер №4</u>													
Смешанные	93,87	37,55	0,56	52,75	5,0	15,0	104,92	41,97	0,48	49,94	187,83	1,76	230,45
Сульфидные	1,48	0,59	0,74	1,09	5,0	15,0	1,65	0,66	0,63	1,04			
Всего	95,35	38,14	0,56	53,83	5,0	15,0	106,57	42,63	0,48	50,73			
<u>Карьер №5</u>													
Смешанные	20,06	8,02	0,72	14,49	5,0	15,0	22,42	8,97	0,61	13,72	166,46	6,18	177,23
Сульфидные	4,04	1,62	0,70	2,82	5,0	15,0	4,52	1,81	0,60	2,69			
Всего	24,10	9,64	0,72	17,31	5,0	15,0	26,94	10,77	0,61	16,48			
<u>Карьер №6</u>													
Смешанные	22,20	8,88	1,16	25,70	5,0	15,0	24,81	9,92	0,99	24,46	318,09	12,82	328,02
Всего	22,20	8,88	1,16	25,70	5,0	15,0	24,81	9,92	0,99	24,46			
<u>Всего</u>													
Смешанные	268,99	107,60	0,51	137,07	5,0	15,0	300,63	120,25	0,43	130,22	1 322,05	3,81	1 460,96
Сульфидные	41,72	16,32	0,37	15,55	5,0	15,0	46,63	18,65	0,32	14,78			
Всего	310,71	123,91	0,49	152,62	5,0	15,0	347,26	138,90	0,42	144,99			
Участок Бербалы													
<u>Карьер №1</u>													
Смешанные	3,84	1,54	0,40	1,56	5,0	15,0	4,30	1,72	0,34	1,46	19,60	3,31	21,97
Сульфидные	1,46	0,58	0,42	0,61	5,0	15,0	1,63	0,65	0,36	0,58			
Всего	5,31	2,12	0,41	2,16	5,0	15,0	5,93	2,37	0,35	2,07			

Продолжение таблицы 2.1.7

<i><u>Карьер №2</u></i>													
Смешанные	0,09	0,04	0,60	0,05	5,0	15,0	0,10	0,04	0,51	0,05	0,64	6,46	0,67
Всего	0,09	0,04	0,60	0,05	5,0	15,0	0,10	0,04	0,51	0,05			
<i><u>Карьер №3</u></i>													
Смешанные	0,012	0,005	0,78	0,01	5,0	15,0	0,01	0,01	0,66	0,01	0,87	64,85	0,88
Всего	0,012	0,005	0,78	0,01	5,0	15,0	0,01	0,01	0,66	0,01			
<i><u>Карьер №4</u></i>													
Окисленные	24,11	9,65	1,13	27,28	5,0	15,0	26,95	10,78	0,96	25,89	45,56	1,43	58,31
Смешанные	2,56	1,02	1,08	2,77	5,0	15,0	2,86	1,14	0,92	2,63			
Сульфидные	1,86	0,74	0,76	1,40	5,0	15,0	2,08	0,83	0,65	1,34			
Всего	28,53	11,41	1,10	31,45	5,0	15,0	31,89	12,75	0,94	29,81			
<i><u>Карьер №5</u></i>													
Окисленные	18,03	7,21	0,77	13,83	5,0	15,0	20,15	8,06	0,65	13,19	51,34	2,55	59,40
Всего	18,03	7,21	0,77	13,83	5,0	15,0	20,15	8,06	0,65	13,19			
<i><u>Карьер №6</u></i>													
Окисленные	11,35	4,54	0,42	4,80	5,0	15,0	12,68	5,07	0,36	4,53	71,90	5,08	77,56
Смешанные	0,08	0,03	1,28	0,10	5,0	15,0	0,09	0,04	1,09	0,10			
Сульфидные	1,23	0,49	0,43	0,53	0,0	0,0	1,23	0,49	0,43	0,53			
Всего	12,65	5,06	0,43	5,43	5,0	15,0	14,14	5,66	0,37	5,17			
<i><u>Карьер №7</u></i>													
Смешанные	5,46	2,18	1,09	5,96	5,0	15,0	6,10	2,44	0,93	5,65	3,94	0,44	7,54
Сульфидные	2,59	1,04	1,00	2,59	5,0	15,0	2,89	1,16	0,85	2,46			
Всего	8,05	3,22	1,06	8,55	5,0	15,0	9,00	3,60	0,90	8,11			
<i><u>Карьер №8</u></i>													
Окисленные	4,26	1,70	0,28	1,19	5,0	15,0	4,76	1,90	0,24	1,13	3,79	0,52	6,71
Смешанные	2,28	0,91	0,28	0,64	5,0	15,0	2,55	1,02	0,24	0,61			
Всего	6,54	2,62	0,28	1,83	5,0	15,0	7,31	2,92	0,24	1,74			
<i><u>Карьер №9</u></i>													
Окисленные	1,273	0,509	0,27	0,35	5,0	15,0	1,42	0,57	0,23	0,33	9,51	1,69	11,77
Смешанные	3,516	1,406	0,45	1,57	5,0	15,0	3,93	1,57	0,38	1,50			
Сульфидные	0,012	0,005	0,23	0,06	5,0	15,0	0,01	0,01	0,20	0,00			
Всего	5,049	2,020	0,39	1,98	5,0	15,0	5,64	2,26	0,33	1,87			
<i><u>Карьер №10</u></i>													
Смешанные	1,82	0,73	0,82	1,50	5,0	15,0	2,03	0,81	0,70	1,42	3,14	1,38	4,05
Сульфидные	0,21	0,08	0,92	0,19	5,0	15,0	0,23	0,09	0,78	0,18			
Всего	2,03	0,81	0,83	1,69	5,0	15,0	2,27	0,91	0,71	1,60			
<i><u>Карьер №11</u></i>													
Окисленные	2,64	1,06	1,09	2,88	5,0	15,0	2,96	1,18	0,93	2,74	5,72	1,40	7,35
Смешанные	0,10	0,04	1,73	0,17	5,0	15,0	0,11	0,04	1,47	0,16			
Сульфидные	0,90	0,36	1,18	1,06	5,0	15,0	1,01	0,40	1,00	1,01			
Всего	3,65	1,46	1,13	4,11	5,0	15,0	4,08	1,63	0,96	3,91			

Продолжение таблицы 3.6

Карьер №12													
Окисленные	0,82	0,33	0,94	0,77	5,0	15,0	0,92	0,37	0,80	0,73	11,46	0,51	20,52
Смешанные	16,02	6,41	0,92	14,67	5,0	15,0	17,90	7,16	0,78	14,00			
Сульфидные	3,42	1,37	0,68	2,34	0,0	0,0	3,42	1,37	0,68	2,33			
Всего	20,26	8,10	0,88	17,78	5,0	15,0	22,64	9,06	0,75	16,94			
Карьер №13													
Окисленные	3,38	1,35	1,05	3,54	5,0	15,0	3,78	1,51	0,89	3,37	18,16	1,69	22,46
Смешанные	2,98	1,19	1,37	4,10	5,0	15,0	3,33	1,33	1,16	3,88			
Сульфидные	3,27	1,31	1,12	3,66	5,0	15,0	3,66	1,46	0,95	3,48			
Всего	9,63	3,85	1,17	11,30	5,0	15,0	10,76	4,31	0,99	10,70			
Карьер №14													
Окисленные	4,36	1,74	1,51	6,59	5,0	15,0	4,87	1,95	1,28	6,25	17,36	1,43	22,22
Смешанные	6,04	2,42	0,64	3,87	5,0	15,0	6,75	2,70	0,54	3,67			
Сульфидные	0,46	0,19	0,76	0,35	5,0	15,0	0,52	0,21	0,65	0,33			
Всего	10,87	4,35	1,00	10,82	5,0	15,0	12,14	4,86	0,85	10,32			
Карьер №15													
Окисленные	0,52	0,21	0,61	0,32	5,0	15,0	0,58	0,23	0,52	0,30	2,96	2,67	3,41
Смешанные	0,44	0,18	0,72	0,32	5,0	15,0	0,49	0,20	0,61	0,30			
Сульфидные	0,03	0,01	0,91	0,03	0,0	0,0	0,03	0,01	0,91	0,03			
Всего	0,99	0,40	0,67	0,67	5,0	15,0	1,11	0,44	0,57	0,63			
Всего													
Окисленные	70,75	28,30	0,87	61,55	5,0	15,0	79,07	31,63	0,74	58,47	266,06	1,81	324,82
Смешанные	45,24	18,10	0,82	37,28	5,0	15,0	50,56	20,23	0,70	35,42			
Сульфидные	15,45	6,18	0,83	12,83	5,0	15,0	17,27	6,91	0,71	12,19			
Всего	131,437	52,575	0,85	111,662	5,0	15,0	146,90	58,76	0,72	106,08			
Всего по участкам													
Окисленные	108,23	43,29	1,03	111,72	5,0	15,0	120,97	48,39	0,88	106,13	6055,26	5,87	6 467,66
Смешанные	743,02	297,15	0,59	436,92	5,0	15,0	830,43	332,17	0,50	415,07			
Сульфидные	71,23	28,04	0,58	41,35	5,0	15,0	79,61	31,84	0,49	39,28			
Всего	922,48	368,49	0,64	589,985	5,0	15,0	1 031,01	412,40	0,54	560,49			

Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке

Согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» обеспеченность карьера запасами руды и объемами вскрышных пород, готовыми к выемке, выражаются для периода эксплуатации в месяцах или долях года, исходя из планируемой его производительности в очередном году; при сдаче мощностей в эксплуатацию обеспеченность карьера исчисляется: по полезному ископаемому – исходя из суммы введенной и вводимой в очередном году мощности, по вскрышным породам – исходя из планируемой производительности по вскрышным породам на предстоящий год.

Обеспеченность карьера запасами руды по степени их подготовленности к добыче при годовой (365 дней) производительности рудника 343 700 т руды составит:

- вскрытые 3 месяца – т;
- подготовленные 1 месяц – т;
- готовые к выемке 0,5 месяца – т.
- **Учет движения запасов. Выемочные единицы**

Учет состояния и движения запасов в карьере осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой горной 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 горных выработок, 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 руды являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

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

Списание запасов с учета потерь в результате добычи руды понесенных 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».

Глубина залегания рудного тела и продолжительный срок отработки карьера единой технологической схемой выемки определяют выемочную единицу – подступ высотой 5 м

Производительность и режим работы карьера

В соответствии с планируемой мощностью предприятия и Заданием на проектирование производительность по добыче руды определена в 347 тыс. тонн в год, режим работы карьера принимается вахтовым методом с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах в две смены, на добыче руды в две смены, продолжительность смены – 11 ч, число рабочих дней в году – 340. Расчетные показатели карьера по выемке горной массы приведены в таблице 2.1.9

Таблица 2.1.9- Расчетные показатели карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения показателей							
			1 год		2 год		3 год		Средние значения	
			Руда	Вскрыша	Руда	Вскрыша	Руда	Вскрыша	Руда	Вскрыша
1	Годовая производительность	тыс. т	343,7	5 517,1	343,7	5 532,6	343,6	5 506,2	343,7	5 518,6
		тыс. м ³	137,5	2 020,0	137,5	2 020,0	137,4	2 015,3	137,5	2 018,4
2	Количество рабочих дней в год	дни	340	340	340	340	340	340	340	340
3	Количество смен в сутки	смен	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Продолжительность смены	час	11	11	11	11	11	11	11	11
5	Сменная производительность	т	505,4	8 113,3	505,4	8 136,1	505,3	8 097,3	505,4	8 115,6
		м ³	202,2	2 970,6	202,2	2 970,6	202,1	2 963,6	202,2	2 968,3

Календарный план горных работ

При построении календарного графика отработки месторождения Сарыбас учтены следующие факторы:

- поэтапное вовлечение участков и отдельных карьеров в отработку с учетом их геометрических параметров и объемов запасов;
- достижение и поддержание плановой производительности по добыче руды;
- рациональное распределение объемов вскрышных работ во времени с учетом углубления и расширения карьеров;
- минимизация простоев горнотранспортного оборудования и обеспечение стабильной загрузки производственных мощностей.

Отработка месторождения предусматривается последовательно по участкам Карамайн, Кузбас, Сарыбас и Бербалы с обеспечением равномерной годовой производительности по товарной руде.

В 2026 году основная отработка предусматривается на участках Карамайн и Кузбас. На участке Карамайн ведется отработка карьера №1 с добычей смешанных руд и вскрышных пород. На участке Кузбас в 2026 году предусматривается начало отработки карьера №1. Годовая добыча товарной руды по месторождению составляет 343,7 тыс. т.

В 2027 году продолжается отработка участков Карамайн и Кузбас, а также вводится в эксплуатацию участок Сарыбас. На участке Карамайн завершается отработка основных объемов руды по карьерам №1 и №2. На участке Кузбас продолжается отработка карьеров №1–3 и частично карьера №5. На участке Сарыбас предусматривается начало отработки карьера №1 с добычей окисленных руд. Годовая добыча товарной руды сохраняется на уровне 343,7 тыс. т.

В 2028 году отработка участка Карамайн завершается, основные горные работы переносятся на участки Сарыбас, Кузбас и Бербалы. На участке Сарыбас предусматривается отработка карьеров №1–5 с добычей окисленных, смешанных и сульфидных руд. На участке Кузбас завершается отработка оставшихся карьеров, включая карьеры №4–6. Участок Бербалы вводится в отработку в 2028 году и включает разработку карьеров №1–15 с добычей окисленных, смешанных и сульфидных руд.

Общий срок отработки месторождения составляет 3 года. Ежегодная производительность по товарной руде принята равномерной и составляет 343,7 тыс. т в 2026 году, 343,7 тыс. т в 2027 году и 343,6 тыс. т в 2028 году. Общий объем добычи товарной руды за период отработки составляет 1031,01 тыс. т. Общий объем вскрышных пород составляет 6055,3 тыс. м³, общий объем горной массы — 6467,7 тыс. м³. Средний коэффициент вскрыши по месторождению составляет 5,9 м³/т.

Общий календарный график отработки карьеров по участкам месторождения Сарыбас приведен в таблице 2.1.10.

Календарный график добычи руды и металлов представлен в таблице 2.1.11

Таблица 2.1.10 - Календарный график отработки участка Сарыбас

	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Эксплуатация		
				2026 год	2027 год	2028 год
Участок Сарыбас	Товарная руда	тыс. т	58,52		5,13	53,39
		тыс.м ³	23,41		2,05	21,36
	Окисленные руды	тыс. т	41,90		5,13	36,77
		тыс.м ³	16,76		2,05	14,71
	Смешанные руды	тыс. т	4,89			4,89
		тыс.м ³	1,96			1,96
	Итого Окисленные + смешанные руды	тыс. т	46,79	0,00	5,13	41,66
		тыс.м ³	18,72	0,00	2,05	16,66
	Сульфидные руды	тыс. т	11,73			11,73
		тыс.м ³	4,69			4,69
	Отработка вскрышных пород	тыс.м ³	1350,7		151,9	1198,8
		тыс.т	3706,6		416,5	3290,1
	ПРС	тыс.м ³	6,8		1,0	5,8
		тыс.т	10,9		1,6	9,3
	Вскрышные породы	тыс.м ³	1343,9		150,9	1193,0
		тыс.т	3695,7		414,9	3280,8
	Горная масса	тыс.м ³	1374,1		153,9	1220,2
		тыс.т	3765,1		421,6	3343,5
	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	23,1		29,6	22,5
		т/т	63,3		81,2	61,6

Таблица 2.1.10.1 - Календарный график отработки участка Карамайн

Участок Карамайн	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Эксплуатация		
				2026 год	2027 год	2028 год
	Товарная руда	тыс. т	478,32	262,00	216,32	
		тыс.м ³	191,33	104,80	86,53	
	Смешанные руды	тыс. т	474,35	262,00	212,35	
		тыс.м ³	189,74	104,80	84,94	
	Сульфидные руды	тыс. т	3,98	0,00	3,98	
		тыс.м ³	1,59		1,59	
	Отработка вскрышных пород	тыс.м ³	3116,5	1710,0	1406,5	
		тыс.т	8530,6	4670,3	3860,3	
	ПРС	тыс.м ³	34,5	28,0	6,5	
		тыс.т	55,2	44,8	10,4	
	Вскрышные породы	тыс.м ³	3082,0	1682,0	1400,0	
		тыс.т	8475,4	4625,5	3849,9	
	Горная масса	тыс.м ³	3307,8	1814,8	1493,0	
		тыс.т	9008,9	4932,3	4076,6	
	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	6,5	6,5	6,5	
		т/т	17,8	17,8	17,8	

Таблица 2.1.10.2 - Календарный график отработки участка Кузбас

Участок Кузбас	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Эксплуатация		
				2026 год	2027 год	2028 год
	Товарная руда	тыс. т	347,26	81,70	122,25	143,31
		тыс.м ³	138,90	32,68	48,90	57,32
	Смешанные руды	тыс. т	300,63	81,70	81,79	137,14
		тыс.м ³	120,25	32,68	32,72	54,86
	Сульфидные руды	тыс. т	46,63		40,46	6,16
		тыс.м ³	18,65		16,18	2,47
	Отработка вскрышных пород	тыс.м ³	1322,1	310,0	461,7	550,4
		тыс.т	3600,8	846,8	1255,8	1498,2
	ПРС	тыс.м ³	30,3	5,0	12,0	13,3
		тыс.т	48,5	8,0	19,2	21,3
	Вскрышные породы	тыс.м ³	1291,8	305,0	449,7	537,1
		тыс.т	3552,3	838,8	1236,6	1476,9
	Горная масса	тыс.м ³	1461,0	342,7	510,6	607,7
		тыс.т	3948,1	928,5	1378,1	1641,5
	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	3,8	3,8	3,8	3,8
		т/т	10,4	10,4	10,3	10,5

Таблица 2.1.10.3 - Календарный график отработки участка Бербалы

	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Эксплуатация		
				2026 год	2027 год	2028 год
Участок Бербалы	Товарная руда	тыс. т	146,90			146,90
		тыс.м ³	58,76			58,76
	Окисленные руды	тыс. т	79,07			79,07
		тыс.м ³	31,63			31,63
	Смешанные руды	тыс. т	50,56			50,56
		тыс.м ³	20,23			20,23
	Итого Окисленные + смешанные руды	тыс. т	129,63			129,63
		тыс.м ³	51,85			51,85
	Сульфидные руды	тыс. т	17,27			17,27
		тыс.м ³	6,91			6,91
	Отработка вскрышных пород	тыс.м ³	266,1			266,1
		тыс.т	717,9			717,9
	ПРС	тыс.м ³	12,0			12,0
		тыс.т	19,2			19,2
	Вскрышные породы	тыс.м ³	254,1			254,1
		тыс.т	698,7			698,7
	Горная масса	тыс.м ³	324,8			324,8
		тыс.т	864,8			864,8
	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	1,8			1,8
		т/т	4,9			4,9

Таблица 2.1.10.4 – Общий календарный план отработки месторождения

	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Эксплуатация		
				2026 год	2027 год	2028 год
Общий календарный план	Товарная руда	тыс. т	1031,01	343,70	343,70	343,60
		тыс.м ³	412,40	137,48	137,48	137,44
	Окисленные руды	тыс. т	120,97	0,00	5,13	115,84
		тыс.м ³	48,39	0,00	2,05	46,34
	Смешанные руды	тыс. т	830,43	343,70	294,14	192,60
		тыс.м ³	332,17	137,48	117,65	77,04
	Итого Окисленные + смешанные руды	тыс. т	951,40	343,70	299,27	308,44
		тыс.м ³	380,56	137,48	119,71	123,38
	Сульфидные руды	тыс. т	79,61	0,00	44,44	35,17
		тыс.м ³	31,84	0,00	17,78	14,07
	Отработка вскрышных пород	тыс.м ³	6055,3	2020,0	2020,0	2015,3
		тыс.т	16555,8	5517,1	5532,6	5506,2
	ПРС	тыс.м ³	83,6	33,0	19,5	31,1
		тыс.т	133,8	52,8	31,2	49,8
	Вскрышные породы	тыс.м ³	5971,7	1987,0	2000,5	1984,2
		тыс.т	16422,0	5464,3	5501,4	5456,4
	Горная масса	тыс.м ³	6467,7	2157,5	2157,5	2152,7
		тыс.т	17586,8	5860,8	5876,3	5849,8
	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	5,9	5,9	5,9	5,9
		т/т	16,1	16,1	16,1	16,0
	Буровые работы	Эксплоразведочные работы				
		п,м, тыс	15,0	5,0	5,0	5,0

В календарном графике предусмотрено ежегодное использование части вскрышных пород в объеме до 30 тыс. м³ на внутрикарьерные нужды, что обеспечивает снижение общего объема вскрышных пород, подлежащих складированию во внешних отвалах.

Таблица 2.1.11- Календарный график добычи руды и металлов

Участок	Горизонт отработки	Тип руды	Эксплуатационные запасы				Объем вскрышных пород	Коэффициент вскрыши, К _в =В/Q ₃	Объем горной массы	Эксплуатационные запасы по годам отработки											
			руда Q ₃ = Q ₆ x x(1-Π)/ (1-P)		содержание Au, C ₃ = C ₆ x x (1-P)	Au, M ₃				2026 год				2027 год				2028 год			
										Вскрыша и руда		Содержание Au	Au	Вскрыша и руда		Содержание Au	Au	Вскрыша и руда		Содержание Au	Au
			Руда	Вскрыша	Руда	Вскрыша				Руда	Вскрыша			Руда	Вскрыша						
			тыс,т	тыс,м ³	г/т	кг	тыс, м ³	м ³ /т	тыс, м ³	тыс, т	тыс,м ³	г/т	кг	тыс, т	тыс,м ³	г/т	кг	тыс, т	тыс,м ³	г/т	кг
Участок Сарыбас	Карьер №1	Окисленные	34,16	13,66	1,08	36,87	1 278,6	28,4	1 296,7					5,13	151,9	1,08	5,54	29,03	1 126,8	1,08	31.33
		Смешанные	2,24	0,89	0,67	1,50												2,24		0,67	1.50
		Сульфидные	8,66	3,46	0,81	6,99												8,66		0,81	6.99
	Карьер №2	Окисленные	5,18	2,07	1,23	6,38	21,0	2,8	24,0									5,18	21,0	1,23	6.38
		Сульфидные	2,44	0,98	1,23	3,01												2,44		1,23	3.01
	Карьер №3	Окисленные	2,34	0,94	1,79	4,18	40,0	15,1	41,0									2,34	40,0	1,79	4.18
		Сульфидные	0,31	0,12	2,13	0,66												0,31		2,13	0.66
	Карьер №4	Окисленные	0,22	0,09	0,44	0,10	3,1	1,5	4,0									0,22	3,1	0,44	0.10
		Смешанные	1,72	0,69	0,45	0,77												1,72		0,45	0.77
		Сульфидные	0,10	0,04	0,48	0,05												0,10		0,48	0.05
	Карьер №5	Смешанные	0,94	0,38	1,39	1,31	8,0	6,9	8,5									0,94	8,0	1,39	1.31
		Сульфидные	0,22	0,09	0,94	0,21												0,22		0,94	0.21
	Итого:	Окисленные	41,90	16,76	1,14	47,66	1 350,7	23,1	1 374,1					5,13	151,9	1,08	5,54	36,77	1 198,8	1,15	42.12
		Смешанные	4,89	1,96	0,73	3,59								0,00		0,00	4,89	0,73		3.59	
		Сульфидные	11,73	4,69	0,92	10,83								0,00		0,00	11,73	0,92		10.83	
		Всего	58,52	23,41	1,06	62,08								5,13		1,08	5,54	53,39		1,06	56.54
Участок Карамайн	Карьер №1	Смешанные	455,34	182,13	0,54	243,83	3 006,6	6,6	3 190,3	262,00	1 710,0	0,54	140,30	193,34	1 296,6	0,54	103,53	0,00	0,0		
		Сульфидные	3,98	1,59	0,37	1,49				0,00		0,00	0,00	3,98		0,37	1,49	0,00			
	Карьер №2	Смешанные	19,01	7,60	0,54	10,18	109,9	5,8	117,5	0,00	0,0	0,00	0,00	19,01	109,9	0,54	10,18	0,00	0,0		
	Итого:	Смешанные	474,35	189,74	0,52	245,85	3 116,5	6,5	3 307,8	262,00	1 710,0	0,54	140,30	212,35	1 406,5	0,50	105,55	0,00	0,0		
		Сульфидные	3,98	1,59	0,37	1,49				0,00		0,00	0,00	3,98		0,37	1,49	0,00			
		Всего	478,32	191,33	0,52	247,34				262,00		0,54	140,30	216,32		0,49	107,04	0,00			
Участок Кузбас	Карьер №1	Смешанные	93,28	37,31	0,27	25,37	448,4	3,7	496,4	81,70	310,0	0,27	22,22	11,58	138,4	0,27	3,15	0,00	0,0		
		Сульфидные	26,73	10,69	0,26	7,04								26,73		0,26	7,04	0,00			
	Карьер №2	Смешанные	41,84	16,74	0,30	12,45	113,6	2,1	134,9					41,84	113,6	0,30	12,45	0,00	0,0		
		Сульфидные	11,32	4,53	0,29	3,27								11,32		0,29	3,27	0,00			
	Карьер №3	Смешанные	13,37	5,35	0,30	3,98	87,7	5,6	94,0					13,37	87,7	0,30	3,98	0,00	0,0		
		Сульфидные	2,41	0,96	0,28	0,68								2,41		0,28	0,68	0,00			
	Карьер №4	Смешанные	104,92	41,97	0,48	49,94	187,8	1,8	230,5									104,92	187,8	0,48	49.94
		Сульфидные	1,65	0,66	0,63	1,04												1,65		0,63	1.04
	Карьер №5	Смешанные	22,42	8,97	0,61	13,72	166,5	6,2	177,2					15,00	122,0	0,61	9,18	7,42	44,5	0,61	4.54
		Сульфидные	4,52	1,81	0,60	2,69												4,52		0,60	2.69
	Карьер №6	Смешанные	24,81	9,92	0,99	24,46	318,1	12,8	328,0									24,81	318,1	0,99	24.46
	Итого:	Смешанные	300,63	120,25	0,43	130,22	1 322,1	3,8	1 461,0	81,70	310,0	0,27	22,22	81,79	461,7	0,35	28,75	137,14	550,4	0,58	79.24
		Сульфидные	46,63	18,65	0,32	14,78				0,00		0,00	0,00	40,46		0,27	10,99	6,16		0,61	3.79
		Всего	347,26	138,90	0,42	144,99				81,70		0,27	22,22	122,25		0,33	39,75	143,31		0,58	83.02

Продолжение таблицы 2.1.11

Участок Бербалы	Карьер №1	Смешанные	4,30	1,72	0,34	1,46	19,6	3,3	22,0								4,30	19,6	0,34	1,46
		Сульфидные	1,63	0,65	0,36	0,58											1,63		0,36	0,58
	Карьер №2	Смешанные	0,10	0,04	0,51	0,05	0,6	6,3	0,7								0,10	0,6	0,51	0,05
	Карьер №3	Смешанные	0,01	0,01	0,66	0,01	0,9	88,0	0,9								0,01	0,9	0,66	0,01
	Карьер №4	Окисленные	26,95	10,78	0,96	25,89	45,6	1,4	58,3								26,95	45,6	0,96	25,89
		Смешанные	2,86	1,14	0,92	2,63											2,86		0,92	2,63
		Сульфидные	2,08	0,83	0,65	1,34											2,08		0,65	1,34
	Карьер №5	Окисленные	20,15	8,06	0,65	13,19	51,3	2,6	59,4								20,15	51,3	0,65	13,19
	Карьер №6	Окисленные	12,68	5,07	0,36	4,53	71,9	5,1	77,6								12,68	71,9	0,36	4,53
		Смешанные	0,09	0,04	1,09	0,10											0,09		1,09	0,10
		Сульфидные	1,23	0,49	0,43	0,53											1,23		0,43	0,53
	Карьер №7	Смешанные	6,10	2,44	0,93	5,65	3,9	0,4	7,5								6,10	3,9	0,93	5,65
		Сульфидные	2,89	1,16	0,85	2,46											2,89		0,85	2,46
	Карьер №8	Окисленные	4,76	1,90	0,24	1,13	3,8	0,5	6,7								4,76	3,8	0,24	1,13
		Смешанные	2,55	1,02	0,24	0,61											2,55		0,24	0,61
	Карьер №9	Окисленные	1,42	0,57	0,23	0,33	9,5	1,7	11,8								1,42	9,5	0,23	0,33
		Смешанные	3,93	1,57	0,38	1,50											3,93		0,38	1,50
		Сульфидные	0,01	0,01	0,20	0,00											0,02		0,11	0,00
	Карьер №10	Смешанные	2,03	0,81	0,70	1,42	3,1	1,4	4,1								2,03	3,1	0,70	1,42
		Сульфидные	0,23	0,09	0,78	0,18											0,23		0,78	0,18
	Карьер №11	Окисленные	2,96	1,18	0,93	2,74	5,7	1,4	7,4								2,96	5,7	0,93	2,74
		Смешанные	0,11	0,04	1,47	0,16											0,11		1,47	0,16
		Сульфидные	1,01	0,40	1,00	1,01											1,01		1,00	1,01
	Карьер №12	Окисленные	0,92	0,37	0,80	0,73	11,5	0,5	20,5								0,92	11,5	0,80	0,73
		Смешанные	17,90	7,16	0,78	14,00											17,90		0,78	14,00
		Сульфидные	3,42	1,37	0,68	2,33											3,42		0,68	2,33
	Карьер №13	Окисленные	3,78	1,51	0,89	3,37	18,2	1,7	22,5								3,78	18,2	0,89	3,37
		Смешанные	3,33	1,33	1,16	3,88											3,33		1,16	3,88
		Сульфидные	3,66	1,46	0,95	3,48											3,66		0,95	3,48
	Карьер №14	Окисленные	4,87	1,95	1,28	6,25	17,4	1,3	6,2								4,87	17,4	1,28	6,25
		Смешанные	6,75	2,70	0,54	3,67											6,75		0,54	3,67
		Сульфидные	0,52	0,21	0,65	0,33											0,52		0,65	0,33
	Карьер №15	Окисленные	0,58	0,23	0,52	0,30	3,0	2,7	3,4								0,58	3,0	0,52	0,30
		Смешанные	0,49	0,20	0,61	0,30											0,49		0,61	0,30
		Сульфидные	0,03	0,01	0,91	0,03											0,03		0,91	0,03
	Итого:	Окисленные	79,07	31,63	0,74	58,47	266,1	1,8	324,8				0,00				79,07	266,1	6,86	58,47
		Смешанные	50,56	20,23	0,70	35,42							0,00				50,56		10,34	35,42
		Сульфидные	17,27	6,91	0,71	12,19							0,00				17,27		7,37	12,19
		Всего	146,90	58,76	0,72	106,08							0,00				146,90		24,56	106,08
Всего по месторождению:	Окисленные	120,97	48,39	0,88	106,13	6 055,3	5,9	6 467,7		2 020,0		0,00	2 020,0	1,08	5,54	115,84	2 015,3	0,87	100,59	
	Смешанные	830,43	332,17	0,50	415,07				343,70		0,47	162,52		294,14	0,46	134,30		192,60	0,61	118,25
	Сульфидные	79,61	31,84	0,49	39,28							0,00		44,44	0,28	12,48		35,17	0,76	26,80
	Всего	1 031,01	412,40	0,54	560,49				343,70		0,47	162,52		343,70	0,44	152,32		343,60	0,71	245,64

Буровзрывные работы

Подготовку к выемке скальных пород и руды в соответствии с их физико-механическими свойствами и производительностью карьера предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных скважинных зарядов с короткозамедленным способом взрывания: на добыче руды и вскрыши под уступами высотой 5 м.

Свойства взрываемых пород:

- коэффициент крепости по Протоdjяконову – 6;
- категория пород по взрываемости - III-V;

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной подрядной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Для взрывания сухих и обводнённых скважин используются водоустойчивые ВВ с насыпной плотностью 0,8-1,0 г/см³, допущенные к применению на территории РК. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания «Rionel» или схожие по характеристикам допущенные к применению на территории РК. В зависимости от горно-геологических условий, селективного взрывания «руда-порода», предусматривается применение бурового станка СБУ 105 или схожих по характеристикам допущенных к применению на территории РК.

Исходя из параметров рудного тела (средняя мощность 2,0 м) буровзрывные работы будут проводится одним блоком с отдельной, селективной выемкой рудного тела.

Сетка скважин определяется для каждого блока, исходя из его параметров, типа ВВ, горно-геологических условий и т.д. В зависимости от физико-механической характеристики горных пород возможно изменение глубины и сети скважин.

Технические характеристики бурового станка представлены в таблице Таблица 2.1.12.

Таблица 2.1.12.- Технические характеристики буровых станков

Наименование	Едизм.	СБУ-105
Диаметр скважин	мм	90-165
Глубина скважин	м	до 30

Добычные и вскрышные работы ведутся уступами высотой 5м.

1. Диаметр скважины определяем по формуле:

$$d=28 \cdot H \cdot \sqrt{q/\Delta}, \text{ мм}$$

Где:

Δ – плотность заряжания, 1,0т/м³ (При ручном и механизированном зарядании величина Δ соответственно равна 0,9 - 1 кг/дм³);

q – удельный расход ВВ, 0,6 кг/м³;

H – высота уступа 5 м.

$$d=28 \cdot 5 \cdot \sqrt{0,6/1} = 108 \text{ мм}$$

Принимаем диаметр скважины 110 мм.

2. Определим величину линии наименьшего сопротивления по подошве для вскрышных пород и руды:

Расчетная величина линии наименьшего сопротивления определяется по формуле:

$$W_p = 24 \cdot d_c \cdot \sqrt{\Delta / q}, \text{ м}$$

Где:

Δ – плотность заряжания, 1,0 т/м³ (При ручном и механизированном зарядании величина Δ соответственно равна 0,9 - 1 кг/дм³);

q – удельный расход ВВ, 0,6 кг/м³;

d_c – диаметр скважины, 0,110 м.

$$W_p = 24 \cdot 0,110 \sqrt{1,0 / 0,6} = 3,4 \text{ м}$$

Максимальная величина линии наименьшего сопротивления должна составлять не менее 0,8 высоты уступа:

$$W_{\max} = 0,8 \cdot H, \text{ м};$$

$$W_{\max} = 0,8 \cdot 5,0 = 4,0, \text{ м};$$

Расчетная величина линии наименьшего сопротивления должна соответствовать условию:

$$W_{\min} \leq W_p \leq W_{\max}$$

Минимально допустимая величина линии наименьшего сопротивления (для обеспечения безопасной установки буровых станков у верхней бровки уступа) должна составлять:

$$W_{\min} = H \cdot \operatorname{ctg} \alpha + C, \text{ м}$$

Где:

H - высота уступа, 5,0 м;

C - расстояние от кромки уступа до 1 ряда скважин, 2 м;

α – рабочий угол откоса уступа, 60 градусов.

$$W_{\min} = 5,0 \cdot 0,574 + 2,0 = 4,9 \text{ м}$$

Так как условие $W_{\min} \leq W_p \leq W_{\max}$ не выполнено $4,9 \leq 3,4 \leq 4,0$ (расчетная величина линии наименьшего сопротивления меньше минимально допустимой), то принимаем величину линии сопротивления равную минимально допустимой 4,9 м.

3. Величина перебура скважины:

Для условий взрывания невысоких уступов ($W_p > 0,8H$) величина перебура определяется выражением:

$$L_{\text{пер}} = 0,2 H_y$$

$$L_{\text{пер}} = 0,2 \cdot 5,0 = 1,0 \text{ м}$$

4. Глубина скважин:

$$L_{\text{скв}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

$$L_{\text{скв}} = 5,0 + 1,0 = 6 \text{ м};$$

5. Длина забойки скважин:

$$L_{\text{заб}} = k \cdot W, \text{ м}$$

Где:

k – коэффициент, зависящий от коэффициента крепости по шкале проф.

Протоdjяконова М. М. (при $f = 6$, $k = 0,7$);

W - линия наименьшего сопротивления.

f	1-4	6-8	8-10	10-15	16-20
-----	-----	-----	------	-------	-------

k	0,75	0,7	0,65	0,6	0,5
---	------	-----	------	-----	-----

$$L_{заб} = 0,7 \times 4,9 = 3,4 \text{ м};$$

6. Длина заряда в скважине:

$$L_{зар} = L_{скв} - L_{заб}, \text{ м};$$

$$L_{зар} = 6,0 - 3,4 = 2,6 \text{ м};$$

7. Расстояние между скважинами в ряду (а) и расстояние между рядами скважин (b) при многорядном короткозамедленном взрывании принято следующее:

$$a = m \cdot W, \text{ м}$$

$$a = 0,8 \cdot 4,9 = 3,9 \text{ м}$$

Где :

m – коэффициент сближения скважин 0,8-1,4.

$$b = (0,85 - 1,0) \cdot W, \text{ м}$$

$$b = 0,9 \cdot 4,9 = 4,4 \text{ м}$$

8. Вместимость 1 м скважины:

$$P = 7,85 \cdot \Delta \cdot d^2;$$

Где:

Δ — плотность заряжения, 1,0 т/м³ (Плотность заряжения гранулированных ВВ при ручном и механизированном заряжении равна 0,9 - 1,0 т/м³);

d- диаметр скважины, дм.

$$P = 7,85 \cdot 1,0 \cdot 1,12 = 11,4 \text{ кг};$$

9. Вес заряда в скважине:

$$Q = P \cdot L_{зар}, \text{ кг}$$

$$Q = 11,4 \cdot 2,6 = 29,6 \text{ кг};$$

10. Выход горной массы с 1м скважины

$$V_{г.м} = b \cdot a \cdot H_y / L_{скв}, \text{ м}^3$$

$$V_{г.м} = 4,4 \cdot 3,9 \cdot 5/6 = 14,3 \text{ м}^3$$

Где:

H_y - высота уступа, м;

$L_{скв}$,- глубина скважины, м;

a - расстояние между скважинами в ряду, м;

b - расстояние между рядами скважин, b, м.

Показатели параметров буровзрывных работ по скважинным зарядам приняты на основании «Отраслевых нормативов буровзрывных работ для карьеров горнодобывающих предприятий» в соответствии с «Типовыми паспортами БВР для карьеров горнодобывающих предприятий».

Параметры БВР должны корректироваться при проходке траншей, а также при взрывании на одну обнаженную поверхность в стесненных условиях (расчетный удельный расход ВВ увеличивается целым по взрыву не более чем на 15-20% за счет уменьшения расстояния между скважинами и рядами скважин до 0,94-0,92 нормативного расстояния).

Фактическая масса ВВ в одном замедлении, являющаяся определяющей для оценки сейсмического воздействия, ударной воздушной волны и вибрации, уточняется специализированной организацией при разработке паспорта БВР с

учетом принятой схемы короткозамедленного взрывания.

Для минимизации физических воздействий при буровзрывных работах предусматриваются: применение короткозамедленного взрывания, ограничение массы заряда в одном замедлении, гидрозабойка скважин, проведение взрывов в дневное время, запрет одновременного проведения взрывных работ на нескольких участках месторождения, соблюдение расчетных опасных зон по разлету кусков породы, ударной воздушной волне и сейсмическому воздействию.

Параметры буровзрывных работ приведены в таблице 2.1.13

Таблица 2.1.13.- Параметры буровзрывных работ

№ пп	Наименование	Показатели
1	Высота уступа, Ну, м	5
2	Угол наклона борта уступа, град	60
3	Диаметр скважины, $d_{скв}$, м	0,11
4	Плотность заряжения ВВ, т/м ³	1,0
5	Плотность взрывааемых пород, т/м ³	2,64
6	Плотность ВВ т/м ³	1,0
7	Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа для первого ряда скважин, W, м	4,9
8	Перебур скважин, $l_{пер}$, м	1,0
9	Глубина скважин	6,0
10	Длина забойки, $l_{заб}$, м	3,4
11	Длина заряда в скважине $l_{зар}$, м	2,6
12	Вместимость 1м скважины Р, кг	11,4
13	Вес заряда в скважине, $Q_{скв}$, кг	29,6
14	Нормативный расчетный удельный расход ВВ, q , кг/м ³	0,6
15	Расстояние между скважинами в ряду, а, м	3,9
16	Расстояние между рядами скважин, b, м	4,4
17	Выход горной массы с 1п. метра скважины в блоке $V_{гм}$, м ³	14,3

Расчет необходимого количества буровых станков и потребность ВВ на годовой объем добычи

Годовой объем отбойки горной массы на второй год составляет 1076,2 тыс. м³, в т. ч:

- руды (50% БВР) составляет 68,74 тыс. м³.
- вскрыши (50% БВР) составляет 1007,5 тыс. м³.

Паспортная производительность СБУ 105 (или аналогичной буровой установкой со схожими техническими характеристиками) по породам VIII кат. Буримости при 8-часовой смене составляет 60-80 м/смена.

Расчет необходимого количества буровых станков на период отработки месторождения приведен в таблице 2.1.14.

Расчетные потребности ВВ на период отработки месторождения приведен в таблице 2.1.15.

Таблица - 2.1.14.- Расчет необходимого количества буровых станков

Участок	Буровые станки	Ед. изм.	Годы работы		
			1	2	3

Участок Сарыбас	Объем работ по породам и рудам требующих БВР (50% вскрыша, 50% руда)	тыс. м3	0,0	77,0	610,1
	Выход с 1 м скв.	м3	14,3	14,3	14,3
	Годовая длина бурения	м	0,0	5650,6	44796,7
	Производительность	м/см	80	80	80
	Кол-во раб.смен в году	смена	340	340	340
	Необходимо смен в год	смена	0	71	560
	Расчетное кол-во бур.станков	шт.	0,00	0,21	1,65
Участок Карамайн	Объем работ по породам и рудам требующих БВР (50% вскрыша, 50% руда)	тыс. м3	907,4	746,5	0,0
	Выход с 1 м скв.	м3	14,3	14,3	14,3
	Годовая длина бурения	м	66627,3	54812,2	0,0
	Производительность	м/см	80	80	80
	Кол-во раб.смен в году	смена	340	340	340
	Необходимо смен в год	смена	833	685	0
	Расчетное кол-во бур.станков	шт.	2,45	2,02	0,00
Участок Кузбас	Объем работ по породам и рудам требующих БВР (50% вскрыша, 50% руда)	тыс. м3	171,3	255,3	303,8
	Выход с 1 м скв.	м3	14,3	14,3	14,3
	Годовая длина бурения	м	12580,9	18745,4	22310,2
	Производительность	м/см	80	80	80
	Кол-во раб.смен в году	смена	340	340	340
	Необходимо смен в год	смена	157	234	279
	Расчетное кол-во бур.станков	шт.	0,46	0,69	0,82
Участок Бербалы	Объем работ по породам и рудам требующих БВР (50% вскрыша, 50% руда)	тыс. м3	0,0	0,0	29,4
	Выход с 1 м скв.	м3	14,3	14,3	14,3
	Годовая длина бурения	м	0,0	0,0	2157,3
	Производительность	м/см	80	80	80
	Кол-во раб.смен в году	смена	340	340	340
	Необходимо смен в год	смена	0	0	27
	Расчетное кол-во бур.станков	шт.	0,00	0,00	0,08
Всего	Итого общее количество бур станков	шт.	2,91	2,91	2,55

Тлица –2.1.15.- Расчетные потребности ВВ на период отработки месторождения

Участок	Наименование работ	Ед. изм.	Годы работы		
			1	2	3
Участок Сарыбас	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50%	тыс,м	0,0	77,0	610,

Всего по месторождению	Участок Карамай	руда)	З			1
		Выход г/м с 1 м скважины	мЗ	14,3	14,3	14,3
		Годовая длина бурения	тыс,м	0,0	5,4	42,7
		Глубина скважин	м	6,0	6,0	6,0
		Количество скважин	шт	0	897	711 1
		Масса наклонного скважинного заряда	кг	38,8	38,8	38,8
		Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	0,0	34,8	275, 6
		Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м З	907, 4	746, 5	0,0
		Выход г/м с 1 м скважины	мЗ	14,3	14,3	14,3
		Годовая длина бурения	тыс,м	63,5	52,2	0,0
		Глубина скважин	м	6,0	6,0	6,0
		Количество скважин	шт	1057 6	8700	0
		Масса наклонного скважинного заряда	кг	38,8	38,8	38,8
		Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	409, 9	337, 2	0,0
		Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м З	171, 3	255, 3	303, 8
	Участок Кузбас	Выход г/м с 1 м скважины	мЗ	14,3	14,3	14,3
		Годовая длина бурения	тыс,м	12,0	17,9	21,2
		Глубина скважин	м	6,0	6,0	6,0
		Количество скважин	шт	1997	2975	354 1
		Масса наклонного скважинного заряда	кг	38,8	38,8	38,8
		Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	77,4	115, 3	137, 3
		Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м З	0,0	0,0	29,4
		Выход г/м с 1 м скважины	мЗ	14,3	14,3	14,3
		Годовая длина бурения	тыс,м	0,0	0,0	2,1
		Глубина скважин	м	6,0	6,0	6,0
	Участок Бербалы	Количество скважин	шт	0	0	342
		Масса наклонного скважинного заряда	кг	38,8	38,8	38,8
		Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	0,0	0,0	13,3
		Наименование работ	Ед, изм,	Годы работы		
				1	2	3
		Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м З	1078 ,7	1078 ,7	943, 3
		Выход г/м с 1 м скважины	мЗ	14,3	14,3	14,3
		Годовая длина бурения	тыс,м	75,4	75,4	66,0
		Глубина скважин	м	6,0	6,0	6,0

Количество скважин	шт	1257 3	1257 3	109 94
Масса наклонного скважинного заряда	кг	38,8	38,8	38,8
Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	487, 3	487, 3	426, 1

Расход ВВ на один массовый взрыв

Расход ВВ на один массовый взрыв определяется объемом взрывного блока из расчета подготовленности для экскаватора запаса взорванной горной массы.

Принимаем нормативный запас взорванной горной массы из расчета на 7 суток.

Расчет ВВ на один массовый взрыв приведен в таблице 2.1.9.

Выход негабаритных кусков по данным промышленной эксплуатации на карьерах существующих рудников составляет до 2%. В качестве основного способа дробления негабарита принимается механический способ. Планом горных работ применение ВВ при дроблении негабаритов не планируется.

Массовый взрыв предусматривается производить в дневное время суток. Для каждого массового взрыва на предприятии составляется проект взрывных работ и утверждается согласно нормативным документам.

При постановке откосов уступов на карьере в предельное положение скальных пород используется контурное взрывание, в первую очередь, для обеспечения длительной устойчивости бортов и уступов, что достигается снижением сейсмовзрывного воздействия на законтурный массив и формированием ровной поверхности уступов. Заоткоска уступов на предельном контуре карьера предусматривается методом предварительного щелеобразования. Наибольшее применение при контурном взрывании, практически во всех горно-геологических условиях, нашли заряды с радиальным зазором, типа «гирлянда» или шланговые заряды.

Для зарядки скважин заоткоски используется патронированный аммонит 6ЖВ. Постановка бортов на предельный контур на карьере будет проводиться во вмещающих породах. Предварительное щелеобразование производится на высоту 30м.

После проведения буровзрывных работ возможно временное увеличение содержания взвешенных веществ в карьерных и дренажных водах за счет поступления мелкодисперсных частиц разрушенной горной массы, а также присутствие остаточных продуктов разложения взрывчатых веществ. Карьерные и дренажные воды собираются в предусмотренных проектом водосборных сооружениях и используются на технологические нужды предприятия, в том числе для гидрозабойки скважин при проведении буровзрывных работ. Сброс карьерных и дренажных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности проектом не предусматривается.

По мере накопления опыта проведения взрывных работ, освоения и внедрения новых технологий и технологических решений по проведению взрывных работ в карьере в технологический регламент должны быть внесены изменения, утвержденные в установленном порядке.

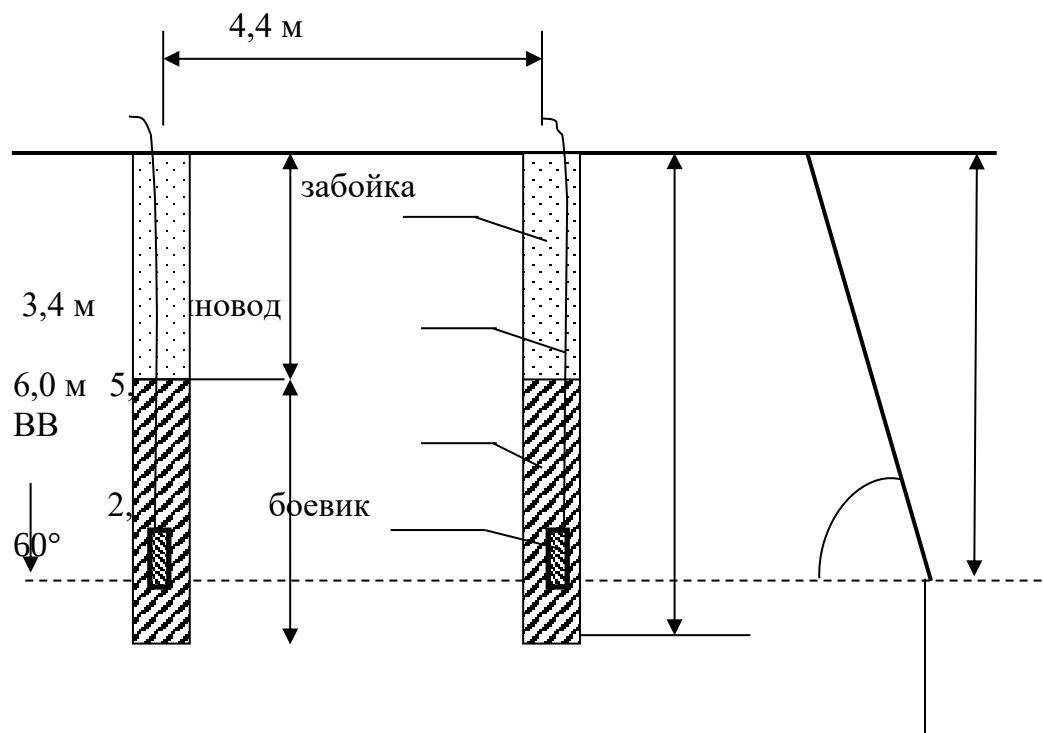
Таблица 2.1.16 Расчет ВВ на один массовый взрыв

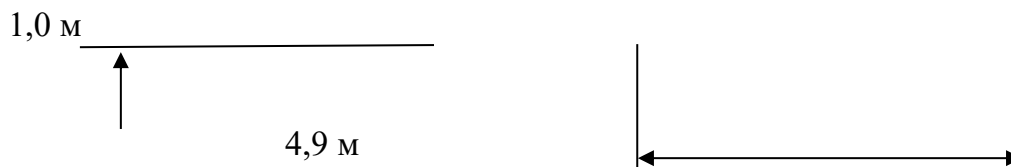
Учас ток	Наименование работ	Ед. изм.	Годы работы		
			1	2	3

Участок Сарыбас	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м3	0,0	77,0	610,1
	Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	0,0	34,8	275,6
	Количество ВВ на 1 массовый взрыв (при взрывании 1 раз в неделю)	тонн	0,00	0,67	5,30
Участок Карамай	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м3	907,4	746,5	0,0
	Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	409,9	337,2	0,0
	Количество ВВ на 1 массовый взрыв (при взрывании 1 раз в неделю)	тонн	7,88	6,49	0,00
Участок Кузбас	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м3	171,3	255,3	303,8
	Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	77,4	115,3	137,3
	Количество ВВ на 1 массовый взрыв (при взрывании 1 раз в неделю)	тонн	1,49	2,22	2,64
Участок Бербалы	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м3	0,0	0,0	29,4
	Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	0,0	0,0	13,3
	Количество ВВ на 1 массовый взрыв (при взрывании 1 раз в неделю)	тонн	0,00	0,00	0,26
Всего по месторождению	Годовой объем взрывания (50% вскрыша, 50% руда)	тыс,м3	1078,7	1078,7	943,3
	Количество ВВ на годовой объем взрывания горной массы	тонн	487,3	487,3	426,1
	Количество ВВ на 1 массовый взрыв (при взрывании 1 раз в неделю)	тонн	9,37	9,37	8,19

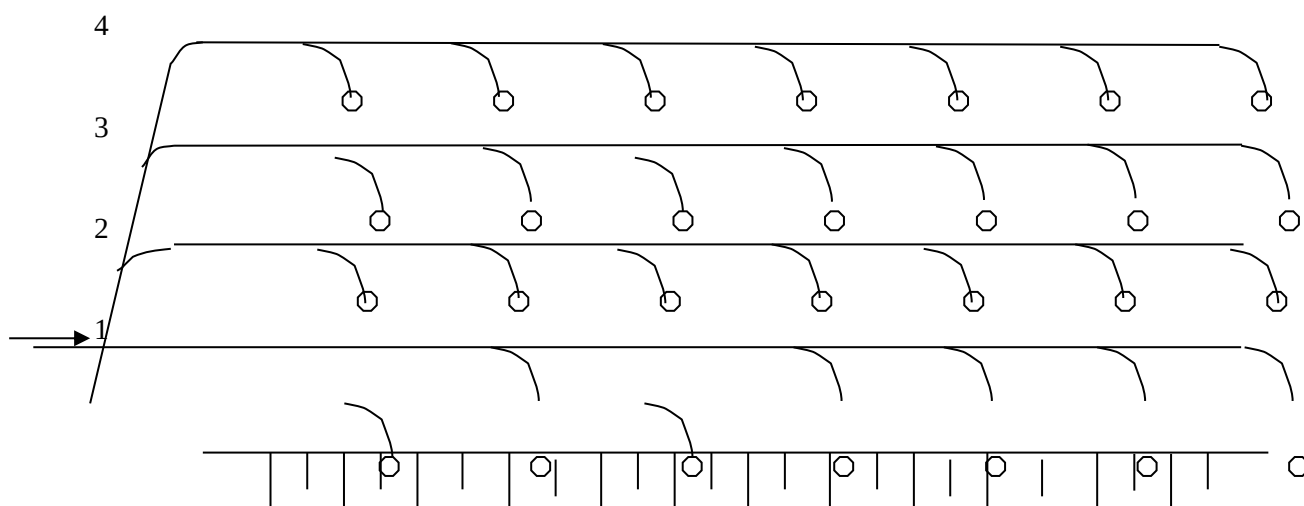
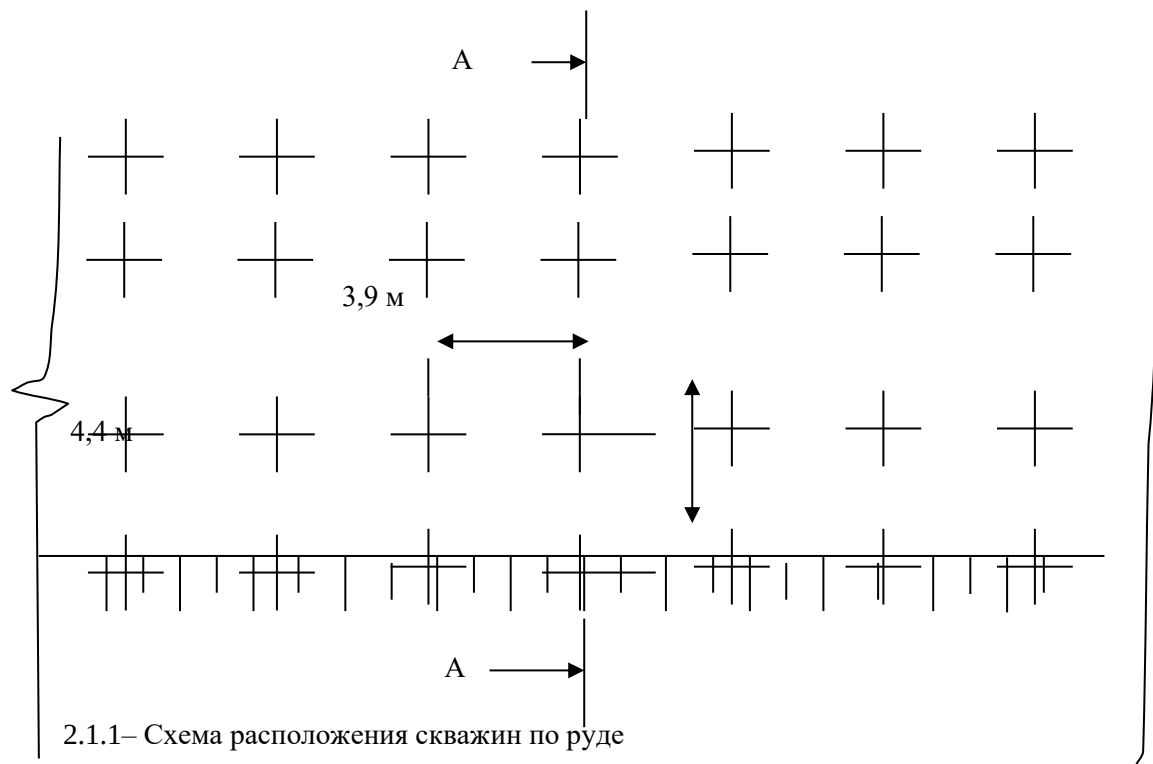
Конструкция заряда и схема расположения скважин приведены на рисунках 2.1.1-2.1.2

А - А





1.5.4.1 -Конструкция заряда



Направление детонации показано стрелкой, порядок взрывания – цифрами

Рис. 2.1.2- Схема взрывной сети

Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Безопасные расстояния при взрывных работах определяются в соответствии с Приложением 11 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

1. Величина радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для людей и механизмов при взрывании определяется по формуле

$$R_{\text{разл}} = 1250 \cdot N_3 \cdot \sqrt{(f \cdot d / ((1 + N_{\text{заб}}) \cdot a))}$$

Где:

f – коэффициент крепости пород по шкале проф. Протоdjяконова 6;

- d - диаметр скважин, 0,11 м;

- a - расстояние между скважинами в ряду, 3,9 м;

- $N_{\text{заб}}$ – коэффициент заполнения скважин забойкой.

$$N_{\text{заб}} = l_{\text{заб}} / L_{\text{скв}}$$

В практике $N_{\text{заб}} = 1$.

- N_3 – коэффициент заполнения скважины

$$N_3 = l_{\text{вв}} / L_{\text{скв}}$$

Где:

$l_{\text{вв}}$ –длина заряда в скважине, м

$L_{\text{скв}}$ - глубина скважины

Величина радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для людей и механизмов при взрывании приведена в таблице 2.1.17

Расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м.

Радиус опасной зоны по разлету кусков породы принимаем равным 300 м.

Таблица 2.1.17– Радиусы опасных зон

Радиусы опасных зон	Показатели, м	
	Ра счетные	Приняты
1. По разлету кусков породы		
$R_{\text{разл}} = 1250 \cdot N_3 \cdot \sqrt{(f \cdot d / ((1 + N_{\text{заб}}) \cdot a))}$	25 5,0	300
$N_3 = l_{\text{вв}} / L_{\text{скв}}$	0,7 0	
$N_{\text{заб}} = l_{\text{заб}} / L_{\text{скв}}$. (в практике принимается 1)	1,0 0	
F (по Протоdjяконову)	6,0 0	

Определение безопасного расстояния по действию ударной воздушной волны и сейсмически безопасного расстояния при взрывах определено по параметру взрываемого блока.

Объёмом блока определен из нормативного запаса взорванной массы на 10 суток и составляет 9400,2 м³.

Параметры взрываемого блока (массового взрыва)

Ширина взрывной заходки (блока) определяется по формуле:

$$V_3 = W + (n - 1) \cdot b, \text{ м}$$

Где:

W - величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа для первого ряда скважин, (4,9 м);

b - расстояние между рядами скважин, (4,4 м);

n -число рядов скважин (8).

$$V_3 = 4,9 + (8 - 1) \cdot 4,4 = 35,7 \text{ м}$$

Длина взрывного блока определяется по формуле:

$$L_{\text{бл}} = V_{\text{бл}} / (V_{\text{з}} * H)$$

Где:

$V_{\text{бл}}$ - объем взрывного блока (9400,2 м³);

$V_{\text{з}}$ - ширина блока, 35,7 м;

H – высота уступа, 5 м.

$$L_{\text{бл}} = 9400,2 / (35,7 * 5) = 53,0 \text{ м}$$

Число скважин во взрывном блоке:

$$N_{\text{б}} = V_{\text{з}} * L_{\text{бл}} / (a * b), \text{ скв}$$

Где:

a - расстояние между скважинами в ряду, (3,9 м).

$$N_{\text{б}} = 35,7 * 53 / (3,9 * 4,4) = 110 \text{ ед}$$

Количество скважин в ряду:

$$N_{\text{р}} = N_{\text{б}} / n$$

$$N_{\text{р}} = 110 / 8 = 14 \text{ ед}$$

2. Расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формуле:

$$R_{\text{в}} = K_{\text{в}} * \sqrt[3]{Q_{\text{экв}}}, \text{ м}$$

Где: $K_{\text{в}}$ - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда, а также от степени допускаемых повреждений зданий и сооружений.

Вышеприведенная формула применяется при допустимости первой – третьей степеней повреждений для открытых (наружных) зарядов массой больше 10 т и для зарядов, углубленных на свою высоту, массой больше 20 т при допустимости первой – второй степеней повреждений.

При выборе степени повреждения и значений коэффициентов учитывается вся совокупность местных условий, причем в сложных случаях в выборе степени безопасности участвует руководитель взрывных работ организации, представители заинтересованных организаций, владеющих охраняемыми объектами.

При одновременных взрывах наружных и скважинных (шпуровых) зарядов рыхления безопасные расстояния по действию УВВ на застекление при взрывании пород VI-VIII групп по классификации СНиП IV-2 -82 «Правила разработки и применения элементных сметных норм на строительные конструкции и работы. Приложение. Сборник-3. Буровзрывные работы» определяют по формулам:

$$r_{\text{с}} = 200 * \sqrt[3]{Q_{\text{с}}}, \text{ м, при } 5\,000 > Q_{\text{с}} \geq 1\,000 \text{ кг}$$

$$r_{\text{с}} = 65 * \sqrt[3]{Q_{\text{с}}}, \text{ м, при } 2 \leq Q_{\text{с}} < 1\,000 \text{ кг,}$$

$$r_{\text{с}} = 63 * \sqrt[3]{Q_{\text{с}}}, \text{ м, при } Q_{\text{с}} < 2 \text{ кг}$$

Где: $Q_{\text{с}}$ - эквивалентная масса заряда, кг.

К расчетам принимается вторая степень повреждений (случайные повреждения застекления), $K_{\text{с}} = 50$.

Эквивалентный заряд определяется по формуле:

$$Q_{\text{экв}} = P * I_{\text{зар}} * K_{\text{з}} * N$$

Где:

P – вместимость ВВ 1 м скважины, 11,4 кг;

$l_{зар}$ - длина заряда в скважине, 2,6 м

K_3 - коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки

$l_{заб}$ к диаметру скважины d , затем K_3 определяется по таблице.

$$l_{заб}/d = 3,4/0,11 = 31 \text{ тогда } K_3 = 0,002$$

N – количество взрываваемых скважин первого ряда (зарядов ВВ), 14 ед;

$$Q_{экв} = 11,4 * 2,6 * 0,002 * 14 = 0,83 \text{ кг}$$

$$R_в = 63 * \sqrt[3]{0,83} = 70,5 \text{ м}$$

Таким образом, максимальные значения безопасных расстояний по действию ударной воздушной волны принимаем 75 м.

Радиусы опасных зон	Показатели, м	
2. По действию ударной волны		
$R_в = K_в * \sqrt[3]{Q_{экв}}$	48	75,00
$Q_{экв} = P * l_{зар} * K_3 * N$	3	0,8

3. Расчет сейсмически безопасного расстояния при взрывах

Расстояние, на котором колебание грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_c = \frac{K_r \cdot K_c \cdot \alpha}{N^{1/4}} \cdot Q^{1/3}, \text{ м}$$

Где:

R_c - расстояние от места взрыва до охраняемого объекта;

K_r - коэффициент, зависящий от свойства грунта в основании охраняемого объекта; для неглубокого слоя мягких пород на скальном основании $K_r=10$ (ПБ 13-407-01);

K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера его застройки, для одиночных производственных зданий с железобетонным или металлическим каркасом $K_c=2$ (ПБ 13-407-01);

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания, при взрыве заряда ВВ на рыхление при короткозамедленном взрывании $\alpha=1$;

N – количество взрываваемых скважин первого ряда (зарядов ВВ), 14 ед;

Q – общая масса зарядов первого ряда скважин, кг.

$$R_c = 10 * 2 * 1 * (29,6 * 14)^{1/3} / 14^{1/4} = 77,1 \text{ м}$$

Расстояние, на котором колебание грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений принимаем 80 м.

Радиусы опасных зон приведены в таблице 3.11.5.2.

Таблица 2.1.11 – Радиусы опасных зон

Наименование показателя	Е д. изм.	Пок азатель
Радиусы опасной зоны по разлету кусков породы (общий режим)	м	300
Радиусы опасной зоны по разлету кусков породы (Карамайн №1, специальный режим)	м	150
Расстояние, опасное по действию ударной воздушной волны	м	75
Сейсмически опасное расстояние	м	80

Для карьера Карамайн №1, с учетом расположения объектов инфраструктуры вблизи границы карьера, предусматривается специальный режим производства буровзрывных работ.

В целях снижения вероятности разлета отдельных кусков породы предусматривается увеличение длины забойки скважин до 4,0 м и уменьшение длины заряда до 2,0 м при глубине скважины 6,0 м.

Коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом составит:

$$N_z = l_{вв} / L_{скв} = 2,0 / 6,0 = 0,333$$

Расчетный радиус опасной зоны по разлету отдельных кусков породы определяется по формуле:

$$R_{разл} = 1250 \times N_z \times \sqrt{(f \times d / ((1 + N_{заб}) \times a))}$$

$$R_{разл} = 1250 \times 0,333 \times \sqrt{(6 \times 0,11 / ((1 + 1) \times 3,9))}$$

$$R_{разл} = 121,1 \text{ м.}$$

С учетом округления до значения, кратного 50 м, радиус опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для карьера Карамайн №1 при специальном режиме буровзрывных работ принимается равным 150 м.

Указанный расчет применяется исключительно для карьера Карамайн №1 при производстве взрывных работ вблизи объектов инфраструктуры и является уточняющим по отношению к общему расчету опасной зоны по разлету кусков породы, принятому для месторождения.

Перед началом буровзрывных работ специализированная организация, имеющая право на производство взрывных работ, выполняет оценку фактических условий производства работ и разрабатывает паспорт буровзрывных работ.

При разработке паспорта БВР определяются параметры взрыва, масса заряда в одном замедлении, параметры забойки, необходимость применения гидрозабойки, защитных матов, укрытия взрываемого блока инертным материалом, разделения массового взрыва на отдельные очереди и иных мероприятий, направленных на локализацию разлета отдельных кусков породы.

Окончательные параметры буровзрывных работ и перечень защитных мероприятий уточняются специализированной организацией при разработке паспорта БВР.

При разработке паспорта БВР специализированной организацией выполняется дополнительная оценка воздействия взрывных работ на объекты инфраструктуры, расположенные вблизи карьера, с уточнением необходимости применения укрытия взрываемого блока, защитных матов, гидрозабойки, ограничения массы заряда в одном замедлении и иных мероприятий по локализации разлета отдельных кусков породы.

В пределах расчетной опасной зоны по разлету кусков породы

расположены объекты инфраструктуры.

Железнодорожный перегон расположен на расстоянии 270 м от границы карьера Карамайн №1. При общем режиме буровзрывных работ данный объект попадает в пределы расчетной опасной зоны по разлету отдельных кусков породы, принятой равной 300 м.

Площадка кучного выщелачивания расположена на расстоянии 150 м от границы карьера Карамайн №1. При производстве взрывных работ вблизи указанного объекта применяется специальный режим буровзрывных работ, предусматривающий снижение массы заряда в скважине, увеличение длины забойки и применение дополнительных мероприятий по локализации разлета отдельных кусков породы.

На период производства массовых взрывов в пределах расчетной опасной зоны предусматривается временное прекращение работ на площадке кучного выщелачивания, вывод персонала за пределы опасной зоны, а также запрет нахождения техники и работников в зоне возможного воздействия взрывных работ. Возобновление работ осуществляется после окончания взрыва, осмотра территории и получения разрешения ответственного руководителя взрывных работ.

Несмотря на снижение расчетного радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы до 150 м, производство массовых взрывов вблизи объектов инфраструктуры предусматривается осуществлять с выполнением дополнительных мероприятий безопасности, предусмотренных паспортом БВР. Для железнодорожного перегона дополнительно предусматривается обязательное согласование производства взрывных работ с АО «Қазақстан темір жолы».

Для обеспечения безопасности указанных объектов предусматриваются следующие мероприятия:

- временное прекращение движения поездов на период производства взрыва;
- выставление постов охраны и сигнализации;
- применение короткозамедленного взрывания;
- ограничение массы заряда в одном замедлении;
- применение мероприятий по снижению разлета кусков породы (укрытие зарядов, применение матов, отсыпка);
- исключение нахождения персонала и техники в пределах опасной зоны на период взрыва.

Выемочно-погрузочные работы

Выемочно-Выемочно-погрузочные работы в карьере на добыче и вскрыше производятся с помощью гидравлического, полноповоротного, одноковшового, гусеничного экскаватора с дизельным двигателем Doosan SOLAR 225LC-V с емкостью ковша 1,1 м³ с оборудованием обратная лопата для руды и Doosan SOLAR 420LC-V с емкостью ковша 2,2 м³ или аналогичного оборудования.

Соотношение емкости ковша экскаватора и емкости кузова автосамосвала HOWO (грузоподъемность - 25 т, емкость кузова – 18 м³) – 1:12.

Сменная производительность экскаватора определена в соответствии с технической характеристикой оборудования, откорректирована поправочными коэффициентами «Единых норм выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности», Норм технологического проектирования и на фактические условия работы.

Экскаватор оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление экскаватором в режиме реального времени и управление качеством руды при погрузке;
- мониторинг работы двигателей и узлов экскаваторов, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания экскаваторов и т.д.

При производстве выемочно-погрузочных работ с верхним стоянием экскаватора расчетная минимальная призма возможного обрушения при 5 метровом подступе составляет 1,1 метр. В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, расстояние экскаватора до бровки уступа ограничивается 2-мя метрами.

Добычные и вскрышные работы:

1. Ширина нормальной заходки ограничивается радиусом черпания экскаватора на уровне стояния:

$$A_n = (1,5 \div 1,7) R_{ч.у.}$$

где $R_{ч.у.}$ – радиус черпания на уровне стояния экскаватора, м:

- экскаватора Doosan SOLAR 225LC-V – 9,9 м.

Отсюда, ширина заходки составит:

$$A_n = (14,85 \div 16,83) \text{ м}; \text{ принимаем } - 15,0 \text{ м}$$

2. Для руды — Doosan SOLAR 225LC-V, ковш 1,1 м³

Паспортная производительность:

$$Q_{п} = (3600 \times E) / T_{ц} = (3600 \times 1,1) / 30 = 132,0 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Техническая производительность:

$$Q_{т} = (3600 / 30) \times 1,1 \times 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 82,2 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Сменная эксплуатационная производительность:

$$Q_{см} = 82,2 \times 11 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 660,0 \text{ м}^3/\text{см}$$

Годовая производительность:

$$Q_{г} = 660 \times 340 \times 2 = 448800 \text{ м}^3/\text{Год}$$

или

$$Q_{г} = 448,8 \text{ тыс. м}^3/\text{Год}$$

3. Для вскрыши — Doosan SOLAR 420LC-V, ковш 2,2 м³

Паспортная производительность:

$$Q_{п} = (3600 \times E) / T_{ц} = (3600 \times 2,2) / 30 = 264,0 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Техническая производительность:

$$Q_{т} = (3600 / 30) \times 2,2 \times 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 164,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Сменная эксплуатационная производительность:

$$Q_{см} = 164,5 \times 11 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 1319 \text{ м}^3/\text{см}$$

Годовая производительность:

$$Q_{г} = 1319 \times 340 \times 2 = 896920 \text{ м}^3/\text{Год}$$

или

$$Q_{г} = 897,0 \text{ тыс. м}^3/\text{Год}$$

Расчет необходимого количества экскаваторов приведен в таблице 2.1.18

Таблица 2.1.18- Расчет необходимого количества экскаваторов

Частот	Экскаватор Doosan SOLAR	Ед. изм.			
			1	2	3
	Объем работ по горной массе , в том	тыс.м3	0,0	153,9	1220,

по мест	Участок Кузбас	числе:				2
		ПРС	тыс.м3	0,0	1,0	5,8
		по вскрышным породам	тыс.м3	0,0	150,9	1193,0
		добыча руды	тыс.м3	0,0	2,1	21,4
		Расчетное количество				
		ПРС	шт	0,000	0,001	0,006
		по вскрышным породам	шт	0,00	0,17	1,33
		по руде	шт	0,00	0,00	0,05
		Расчетное количество	шт	0,00	0,17	1,38
		Объем работ по горной массе , в том числе:	тыс.м3	1814,8	1493,0	0,0
	Участок Кузбас	ПРС	тыс.м3	28,0	6,5	0,0
		по вскрышным породам	тыс.м3	1682,0	1400,0	0,0
		добыча руды	тыс.м3	104,8	86,5	0,0
		Расчетное количество				
		ПРС	шт	0,031	0,007	0,000
		по вскрышным породам	шт	1,88	1,56	0,00
		по руде	шт	0,23	0,19	0,00
		Расчетное количество	шт	2,14	1,76	0,00
		Объем работ по горной массе , в том числе:	тыс.м3	342,7	510,6	607,7
		Участок Кузбас	ПРС	тыс.м3	5,0	12,0
	по вскрышным породам		тыс.м3	305,0	449,7	537,1
	добыча руды		тыс.м3	32,7	48,9	57,3
	Расчетное количество					
	ПРС		шт	0,006	0,013	0,015
	по вскрышным породам		шт	0,34	0,50	0,60
	по руде		шт	0,07	0,11	0,13
	Расчетное количество		шт	0,42	0,62	0,74
	Объем работ по горной массе , в том числе:		тыс.м3	0,0	0,0	324,8
	Участок Бербалы		ПРС	тыс.м3	0,0	0,0
		по вскрышным породам	тыс.м3	0,0	0,0	254,1
		добыча руды	тыс.м3	0,0	0,0	58,8
		Расчетное количество				
		ПРС	шт	0,000	0,000	0,013
		по вскрышным породам	шт	0,00	0,00	0,28
		по руде	шт	0,00	0,00	0,13
		Расчетное количество	шт	0,00	0,00	0,43
		мест	Объем работ по горной массе , в том числе:	тыс.м3	2157,5	2157,5

ПРС	тыс.м3	33,0	19,5	31,1
по вскрышным породам	тыс.м3	1987,0	2000,5	1984,2
добыча руды	тыс.м3	137,5	137,5	137,4
Расчетное количество				
ПРС	шт	0,037	0,022	0,035
по вскрышным породам	шт	2,22	2,23	2,21
по руде	шт	0,31	0,31	0,31
Расчетное количество	шт	2,56	2,56	2,55
Принятое количество	шт	3	3	3

Технические характеристики Doosan SOLAR 420LC-V

Двигатель	
Модель двигателя	DE12
Тип двигателя	дизельный
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	184 (247)
Размеры	
Дорожный просвет, мм	500
Колесная (гусеничная) база, мм	3950
Ширина гусеницы, мм	600/700/760/800/900
Заправочные емкости	
Топливный бак, л	620
Эксплуатационные характеристики	
Глубина копания, мм	7430-8200
Высота выгрузки, мм	7500-8000
Навесное оборудование	
Вид рабочего органа	обратная лопата/ковш
Вместимость ковша, куб.м.	1,5-2,86
Характеристики экскаватора	
Радиус поворота задней части платформы, мм	3400
Скорость поворота платформы, об/мин.	11
Высота копания, мм	10500–11000
Максимальный радиус копания, мм	11000–11500
Максимальная досягаемость (по уровню грунта), мм	10800–11300

Технические характеристики Doosan SOLAR 225LC-V

Двигатель	
Модель двигателя	DB58TIS
Тип двигателя	дизельный
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	110 (150)
Размеры	
Дорожный просвет, мм	480

Колесная (гусеничная) база, мм	3650
Ширина гусеницы, мм	600/700/800
Заправочные емкости	
Топливный бак, л	340
Эксплуатационные характеристики	
Глубина копания, мм	6630
Высота выгрузки, мм	6810
Навесное оборудование	
Вид рабочего органа	обратная лопата/ковш
Вместимость ковша, куб.м.	0,51-1,28
Характеристики экскаватора	
Радиус поворота задней части платформы, мм	2750
Скорость поворота платформы, об/мин.	11,5
Высота копания, мм	9660
Максимальный радиус копания, мм	9910
Максимальная досягаемость (по уровню грунта), мм	97301

Карьерный транспорт

Технологический транспорт обеспечивает перевозку вскрышных пород в отвал и доставку руды из карьера до рудного склада.

Транспортировка горной массы будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO, грузоподъемность 25 т (или аналог). Технические характеристики самосвала отображены в таблице 2.1.19



Таблица 2.1.19 - Технические характеристики карьерного самосвала HOWO

Показатель	Значение
Двигатель	WD615.96 (ST EYR)
Габариты (длина-ширина-высота)	5800x2300x1500 мм
Колёсная база	6x4

Дорожный просвет	298
Снаряженная масса	12 210 кг
Грузоподъемность	25 тонн
Максимальная скорость	75 км/ч
Максимальный угол подъема	40 градусов
Расход топлива	38 л/100 км
Объем топливного бака	300л
Мощность двигателя	336 л/с

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды – двухсменный, и вскрышных пород – двухсменный, с продолжительностью смены 11 часов. Количество рабочих дней в году – 340 дней.

Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление автотранспортом в режиме реального времени и управление качеством руды при погрузке и ее разгрузке;
- контроль движения руды, вскрыши и в целом горной массы, контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов;
- мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.д.

Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – автотопливозаправщик АТЗ -36139-0000011 на шасси Газон NEXT (ГАЗ-С41R13), V=4,2 м³ (или аналог);
- для работы на рудном складе и вспомогательных работах в карьере – фронтальный погрузчик ZL 60G (или аналог);
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина на базе автомобиля КамАЗ (или аналог);
- для перевозок рабочих смен – грузопассажирский автомобиль УАЗ-39099 (или аналог);
- для обеспечения производства расходными материалами и запчастями – пикап УАЗ-23632 (или аналог);
- для обеспечения деятельности руководства карьера и геолого-маркшейдерской службы – легковой автомобиль УАЗ-31512 (или аналог).

Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемую производительность карьера по добыче золотосодержащих окисленных руд. Параметры и расчет автосамосвалов приведены в Приложении Г.

Количество автосамосвалов в зависимости по годам приведены в таблице 2.1.20

Таблица 2.1.20- Параметры грузовых перевозок

Направление		Годы отработки		
		1	2	3
Карьер - склады руды	а/ма ш	0,4	0,4	0,4
Карьер - склады ПРС	а/ма	0,01	0,01	0,01

	Ш			
Карьер - отвалы вскрышных пород	а/ма Ш	7,3	7,3	7,9
Общий инвентарный парк	а/ма Ш	7,6	7,6	8,3
Принято	а/ма Ш	8	8	9

Сведения о конструкции, параметрах и классификации технологических автомобильных дорог приведены в разделе «Технологический транспорт» (таблица «Техническая характеристика технологических автомобильных дорог»).

Транспортная схема месторождения предусматривает использование постоянных и временных технологических автомобильных дорог. К временным относятся внутрикарьерные дороги на рабочих уступах карьеров и дорогах отвалов вскрышных пород. К постоянным относятся внешние технологические дороги, обеспечивающие связь карьеров с рудными складами, площадкой кучного выщелачивания, отвалами вскрышных пород и вспомогательной инфраструктурой предприятия.

Ширина проезжей части технологических дорог принята 11 м. Конструкция дорожной одежды постоянных дорог предусматривает использование скального или крупнообломочного грунта с укреплением щебнем, гравием либо шлаком. На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород.

Перемещение горной массы осуществляется по внутренним технологическим дорогам в пределах участка недропользования по направлениям: карьер – рудный склад, карьер – отвал вскрышных пород, рудный склад – площадка кучного выщелачивания.

Использование автомобильных дорог общего пользования для транспортировки горной массы карьерными автосамосвалами проектом не предусматривается.

Дополнительно к материалам ОВВ приложена схема организации движения горнотранспортной техники с указанием основных направлений транспортировки рудной массы и вскрышных пород между объектами производственной инфраструктуры.

Вспомогательные работы

Планировка площадок, подчистка подъездных путей и другие вспомогательные работы в забое и на отвале выполняются бульдозером SD-32 и фронтальным погрузчиком ZL 60G или аналогичным оборудованием.

Полив дорог и площадок в летнее время производится поливочной машиной Камаз (или аналог).

Для перевозки людей, грузов и горюче-смазочных материалов предусмотрены специализированные машины.

Ведомость технологического оборудования

Количество, типы и марки основного технологического оборудования при производстве БВР, добычи, вскрыши и транспортировки горной массы, применяемые при разработке месторождения Сарыбас, подтверждены расчетами, в таблице 2.1.16 представлен перечень общерудничного транспорта и оборудования. Приведенное оборудование может быть заменено аналогичным оборудованием со

схожими техническими характеристиками.

Таблица 2.1.21 - Ведомость технологического и общерудничного оборудования

Наименование оборудования	Кол-во			
Основное оборудование				
Экскаватор Doosan SOLAR 225LC-V				
Экскаватор Doosan SOLAR 420LC-V				
Автосамосвал HOWO, г/п 25				
Бульдозер SD-32				
Буровой станок СБУ-105				
Буровой станок RC бурения				
Фронтальный погрузчик ZL 60 G, емкость ковша 3,4 м ³				
Вспомогательное оборудование				
Служебный автомобиль УАЗ-31512				
Пикап УАЗ-23632				
Грузопассажирский автомобиль УАЗ-39099				
Водовоз с цистерной V=4,2 м ³ (пищевая) 560323 на базе Газон NEXT				
Поливочная машина КАМАЗ				
Насос ЦНС-60/75 п (+ резервный)				
Дизель-электростанции для резервного энергоснабжения промплощадки карьера ДЭС-200				
Дизель-осветительная мачта Atlas Copco V4				

Ведомость материалов

Расчет расходов основных материалов выполнен в соответствии с «Правилами по нормированию расхода горюче-смазочных материалов для автотранспортной и специальной техники», режимом работы техники при эксплуатации участка, а также с учетом поправочных коэффициентов на фактические условия работ.

Коэффициент пересчета топлива:

- дизельное топливо – 0,769 кг/л;
- бензин – 0,73 кг/л.

При расчете расхода дизельного топлива автосамосвалами HOWO учтен дополнительный расход топлива: на погрузку-разгрузку из расчета 0,25 литра на 1 рейс. Расчет расхода дизельного топлива и бензина по основному и вспомогательному оборудованию приведены в таблицах 2.1.22 и 2.1.23.

Таблица 2.1.22 - Расчет расхода дизельного топлива по основному оборудованию

Наименование оборудования	Кол -во шт.	Мощность оборудования		Вес обору до- вания (т)	Кол. раб. дней в году	Кол. раб. смен в сутк и	Продолжительность смены, час			Кол.ра б. смен в году 1 единиц ы (*норм ы..)	Кол.ра б. часов в году 1 едини цы	Расход дизельного топлива, т, на 1000ч работы		Расход ди- зельно го топлив а, на год (т)	авт ол (т)	дизель ное масло (т)	ниг рол (т)	соли дол (т)	осталь ные масла (т)	Ито го (т)
		По режиму предпр.	фактическая. с учетом коэф. использ.				на ед. обор.	общ ий												
			элект рич. кВт						дизел ьн. л.с			Ки	значение							
Экскаватор Doosan SOLAR 225LC-V	1	-	250	29.0	340	2	11	0.9	9.9	680	7062	30.0	30.0	211.9	0.21	1.06	0.21	0.21	0.42	214.0
Экскаватор Doosan SOLAR 420LC-V	2	-	250	29.0	340	2	11	0.9	9.9	680	7062	31.0	62.0	437.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	437.8
Бульдозер SD-32	2	-	320	37.0	340	2	11	0.9	9.9	680	7040	40.0	80.0	563.2	0.56	2.82	0.56	0.56	1.13	568.8
Буровой станок СБУ-105	3	-	240	10.5	340	1	11	0.9	9.9	340	3366	40.0	120.0	403.9	0.40	2.02	0.40	0.40	0.81	408.0
Буровой станок RC бурения	1	-	240	12.0	50	1	11	0.8	8.8	50	440	40.0	40.0	17.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.6
Фронтальный погрузчик ZL 60 G, емкость ковша 3,4 м3	1	-	215	19.0	340	2	11	0.9	9.9	680	6732	25.0	25.0	168.3	0.17	0.84	0.17	0.17	0.34	170.0
Автосамосвал HOWO	1	Расход топлива представлен в Приложении Г																		

Таблица 2.1.23 - Расчет расхода дизельного топлива и бензина по вспомогательному оборудованию

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен отработанных за год	Годовой пробег единицы, тыс.км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
С бензиновым двигателем:									
- служебный автомобиль	УАЗ-31512	1		340	17,0		17,9		2,2
- пикап	УАЗ-23632	1		340	17,0		14,00		1,7
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ-39099	1		340	17,0		17,9		2,2
Итого:		3						Бензин	6,2
С дизельным двигателем:									
- водовоз с цистерной V=4,2 м3 (пищевая)	560323 на базе Газон NEXT (ГАЗ-С41R13)	1		24	0,7		18		0,1
- поливомоечная машина	КАМАЗ	1		210	1,7		62		0,8
- топливозаправщик V = 4,9 м3	АТЗ-36139-0000011 на базе Газон NEXT (ГАЗ-С41R13)	1		340	6,8		18		0,9
- дизель-электростанции	ДЭС-100	2	5	340		3 400		18,0	61,2
- дизельные осветительные мачты	Atlas Copco V4	6	8	340		16 320		1,9	31,0
Итого:		11						ДТ	94,0

Расчет шин: Нормы эксплуатационного пробега шин для карьерных автосамосвалов определены исходя из «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (расход автомобильных шин п.30.4)», нормы эксплуатационного пробега шин для хозяйственного автотранспорта и спец. техники определены согласно «Краткого автомобильного справочника». Расчет количества шин приведен на объем годовой добычи и представлен в таблице 2.1.24

Таблица 2.1.24- Расчет количества шин в год

№ п п	Наименование техники	Тип, марка	Норма эксплуатаци онного пробега (наработка), км (тыс.час/год)	Годовой пробег (нарабо тка), км (тыс.час /год)	Годово е количе ство компле ктов шин	Количе ство шин в компле кте	Годово е количе ство шин
1	Основное оборудование						
	- автосамосвал	HOWO	См. вкладки расчета автосамосвалов				
2	Вспомогательное оборудование						
	- служебный автомобиль	УАЗ- 31512	40 000	9 000	0.2	4	0.9
	- пикап	УАЗ- 23632	40 000	9 000	0.2	4	0.9
	- грузопассажирский автомобиль	УАЗ- 22069	40 000	9 000	0.2	4	0.9
	- топливозаправщик V = 4,9 м ³	АТЗ- 36139- 000001 1 на базе Газон NEXT (ГАЗ- С41R1 3)	40 000	3 600	0.1	6	0.54
	- водовоз с цистерной V=4,2 м ³ (пищевая)	560323 на базе Газон NEXT (ГАЗ- С41R1 3)	40 000	600	0.02	6	0.09
	- поливомоечная машина	КАМА 3	40 000	1 000	0.03	10	0.3
	- погрузчик	ZL 60 G	4 000.0	3 600	0.9	4	3.6

Проветривание карьера и борьба с пылью

Проветривание

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом требований нормативных документов.

Во всех объектах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем на рабочих местах не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ в соответствии с "Инструкцией по контролю содержания пыли в воздухе на предприятиях горнорудной и нерудной промышленности".

В карьере, в котором отмечается выделение вредных примесей, должны применяться средства подавления или улавливания пыли, ядовитых газов и агрессивных вод непосредственно в местах их выделения.

Борьба с пылью

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом требований нормативных документов.

Во всех объектах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем на рабочих местах не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ в соответствии с "Инструкцией по контролю содержания пыли в воздухе на предприятиях горнорудной и нерудной промышленности".

В карьере, в котором отмечается выделение вредных примесей, должны применяться средства подавления или улавливания пыли, ядовитых газов и агрессивных вод непосредственно в местах их выделения.

Отвалообразование

Отвальное хозяйство

Вскрышные породы, покрывающие и вмещающие залежь рудных тел участка Сарыбас представлены корой выветривания и скальными горными породами. Они относятся к нетоксичным.

Объем вскрышных пород, подлежащих выемке, на конец отработки участка в контурах карьеров составит 6055,3 тыс. м³, в том числе:

- почвенно-растительный слой, снимаемый с площади карьеров – 83,6 тыс. м³.
- вскрышные породы – 5971,7 тыс. м³.

Размещение вскрышных пород во внутренних отвалах на данном этапе проектирования не предусматривается.

Это обусловлено необходимостью проведения дополнительной

эксплуатационной разведки в пределах проектных границ карьеров, а также перспективой вовлечения в отработку сульфидных руд после отработки окисленных запасов.

В связи с этим размещение вскрышных пород внутри карьеров может привести к усложнению последующей доотработки запасов и дополнительным затратам на их переработку и перемещение.

Вскрышные породы предусматривается размещать во внешних отвалах.

В целях уменьшения объемов размещения отходов, в соответствии с требованиями п. 3 ст. 360 и п. 1 ст. 397 Экологического кодекса Республики Казахстан, предусматривается использование части вскрышных пород для хозяйственных нужд.

В частности, планируется ежегодное использование до 30 тыс. м³ вскрышных пород в течение трех лет для подсыпки и содержания внутрикарьерных автомобильных дорог.

Объем вскрышных пород, подлежащий складированию в отвалы, составляет 5881,7 тыс. м³.

Планом ГР предусматривается снятие почвенного слоя (ПРС) с площадей карьеров, площади отвалов вскрышных пород №1 и №2, площади стоянки и заправки техники, площади прикарьерной площадки, рудного склада и пруда-накопителя.

Средняя мощность снимаемого почвенного слоя на месторождении Сарыбас составляет 0,2 м.

Объемы снимаемого ПРС приведены в таблице 2.1.25

Таблица 2.1.25 – Объемы снимаемого ПРС

Участок	S, тыс. м ²	V, тыс. м ³
Карьеры	451,6	90,3
Площадка рудного склада №1 участка Карамайн	1,0	0,20
Площадка рудного склада №2 участка Кузбас	1,0	0,20
Площадка рудного склада №3 участка Сарбас	1,0	0,20
Временный склад сульфидной руды	10,3	2,06
Отвал вскрышных пород №1	202,0	40,40
Отвал вскрышных пород №2	77,6	15,51
Пруд накопитель	8,8	1,76
Площадка стоянки и заправки техники	1,5	0,30
Прикарьерная площадка	1,5	0,30

Для размещения вскрышных пород в отвалы необходима площадь:

$S = V_{п} \times K_p / H_o \times K_o$, где

$V_{п}$ – объем укладываемой породы в отвалы;

K_p – остаточный коэффициент разрыхления, ПРС - 1,1, рыхлые породы - 1,1, скальные породы и руды – 1,2;

H_o – высота отвала;

K_o – коэффициент, учитывающий откосы и использование площади ($K_o=0,8$).

Расчет параметров отвалов на конец отработки приведен в таблице 2.1.26

Характеристика отвалов: по местоположению – внешние; по числу ярусов – одноярусные; по рельефу местности – равнинные; по обслуживанию вскрышных участков – отдельные; способ отвалообразования – бульдозерный.

Таблица 2.1.26- Расчет параметров отвалов на конец отработки

Наименование типа горной массы	Объем, м3	Ост. коэф. разрых.	Объем отвала, тыс.м3	Высота, м	Площадь отвала, тыс.м2	Коэф. откосов
Скальные породы (отвал вскрышных пород №1)	4682,8	1,1	5619,4	30,0	202,0	0,8
Скальные породы (отвал вскрышных пород №2)	1198,8	1,1	1438,6	20,0	77,6	0,8
Временный склад сульфидной руды	79,6	1,1	95,5	10,0	10,3	0,8
Склад ПРС №1	37,8	1,1	41,6	5,0	9,8	0,8
Склад ПРС №2	37,8	1,1	41,6	5,0	9,8	0,8
Склад ПРС №3	37,8	1,1	41,6	5,0	9,8	0,8
Склад ПРС №4	37,8	1,1	41,6	5,0	9,8	0,8

Формирование отвалов:

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

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его (толщина складированного слоя до 2 м), а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Ширина въездных дорог на отвалах принята 11 м, продольный уклон 80 %. Выравнивающий слой принят в зависимости от грунта основания и составляет – 20-25 см. Для уменьшения износа шин на отвале устраиваются дорожные проезды в виде спрофилированных и укатанных грунтовых полос, предназначенных для движения автосамосвалов. Профилировочные работы выполняются автогрейдером.

Разгрузка породы из автосамосвалов при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения.

У верхней бровки уступа отвала создается предохранительный вал высотой 1 м и шириной 3,0 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 м. Кроме того, площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки уклон до 3о, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

Для перемещения породы на отвалах предусматривается бульдозер SD32, для транспортировки вскрышных пород – автосамосвалы HOWO - 25 т.

Основание отвала выполняется с устройством гидроизоляционного слоя из глины с коэффициентом фильтрации 0,00001 м/сут с уплотнением экрана катками

пятикратной проходкой.

По периметру отвала вскрышных пород предусмотрен предохранительный вал для перехвата отвальных вод и вод формирующихся за счет атмосферных осадков, поступающих с возвышенной территории на площадь отвала.

Почвенный слой разрабатывается бульдозером и сталкивается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и транспортируется в склад ПРС для хранения.

Вскрышные скальные породы предварительно разрыхляются с помощью буровзрывных работ, грузятся в автосамосвалы экскаватором и транспортируются в породный отвал вскрышных пород.

Вскрышные породы относятся к нетоксичным.

Размещение внешних отвалов с подъездными дорогами представлено на чертеже 15/04-2026-ОГР лист 1, технологическая схема отвалообразования приведена на рисунке 3.12.

Работа бульдозера на отвале

Для планировки вскрышных пород на отвале будет использован бульдозер SD23 или аналог.

При разработке вскрыши сменная производительность бульдозера составит:

$$P_{см} = \frac{3600 \times T_{см} \times V \times K_u \times K_o \times K_p \times K_v}{K_r \times T_{ц}}, \text{ м}^3,$$

Прямой отвал: 3725 × 1395 мм, призма волочения 10 куб. м

где

$T_{см}$ = 11 час - продолжительность смены;

V - объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³ = 10 м³.

K_u = 0,95 – коэф., учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_o = 1,15 – коэф., учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками;

K_p = 1,0 – коэф., учитывающий потери породы в процессе её перемещения;

K_v = 0,7 - коэффициент использования бульдозера во времени;

K_r = 1,4 - коэффициент разрыхления грунта;

$T_{ц}$ = 81 сек - продолжительность одного цикла.

$$P_{см} = \frac{3600 \times 11,0 \times 10 \times 0,95 \times 1,15 \times 1,0 \times 0,7}{1,4 \times 81} = 2670,6 \text{ м}^3.$$

Общее количество бульдозеров и расчет бульдозеров по годам представлен в таблице 2.1.27 и 2.1.28

Наименование отвала	Ед. изм.	1	2	3
Отвал вскрышных пород №1	шт	1.52	1.41	0.59
Отвал вскрышных пород №2	шт	0.00	0.12	0.93
Временный склад сульфидной руды	шт	0.00	0.01	0.01
Расчетное количество бульдозеров	шт	1.52	1.55	1.53
Всего бульдозеров	шт	2	2	2

Таблица 2.1.27 Расчет бульдозеров по годам отработки

Наименование показателя	Ед. изм.	Отвал вскрышных пород №1			Отвал вскрышных пород №2			Временный склад сульфидной руды		
		1	2	3	0	0	0	0	0	0
Годовой объем вскрышных пород	тыс.м3	1 987,0	1 849,6	791,1	0,0	150,9	1 193,0	0,0	17,8	14,1
Годовой объем использования части вскрыши на внутрикарьерные нужды	тыс.м3	30,0	30,0	30,0						
Годовой объем размещения вскрышных пород	тыс.м3	1 957,0	1 819,6	761,1		150,9	1 193,0		17,8	14,1
Годовой объем размещения вскрышных пород на отвале с учетом остаточного коэфф. разрыхления	тыс.м3	2 348,4	2 183,6	913,4		181,0	1 431,6		21,3	16,9
Количество рабочих дней в году	дни	340	340	340		340	340		340	340
Количество смен в сутки	смен	2	2	2		2	2		2	2
Сменный объем размещения пород на отвале	тыс.м3	3,45	3,21	1,34		0,27	2,11		0,03	0,02
Сменная производительность бульдозера на отвале с учетом коэффициентов снижения производительности от срока службы и дальности перемещения грунта (0,85)	тыс.м3	2,3	2,3	2,3		2,3	2,3		2,3	2,3
Расчетное количество бульдозеров	шт.	1,52	1,41	0,59		0,12	0,93		0,01	0,01

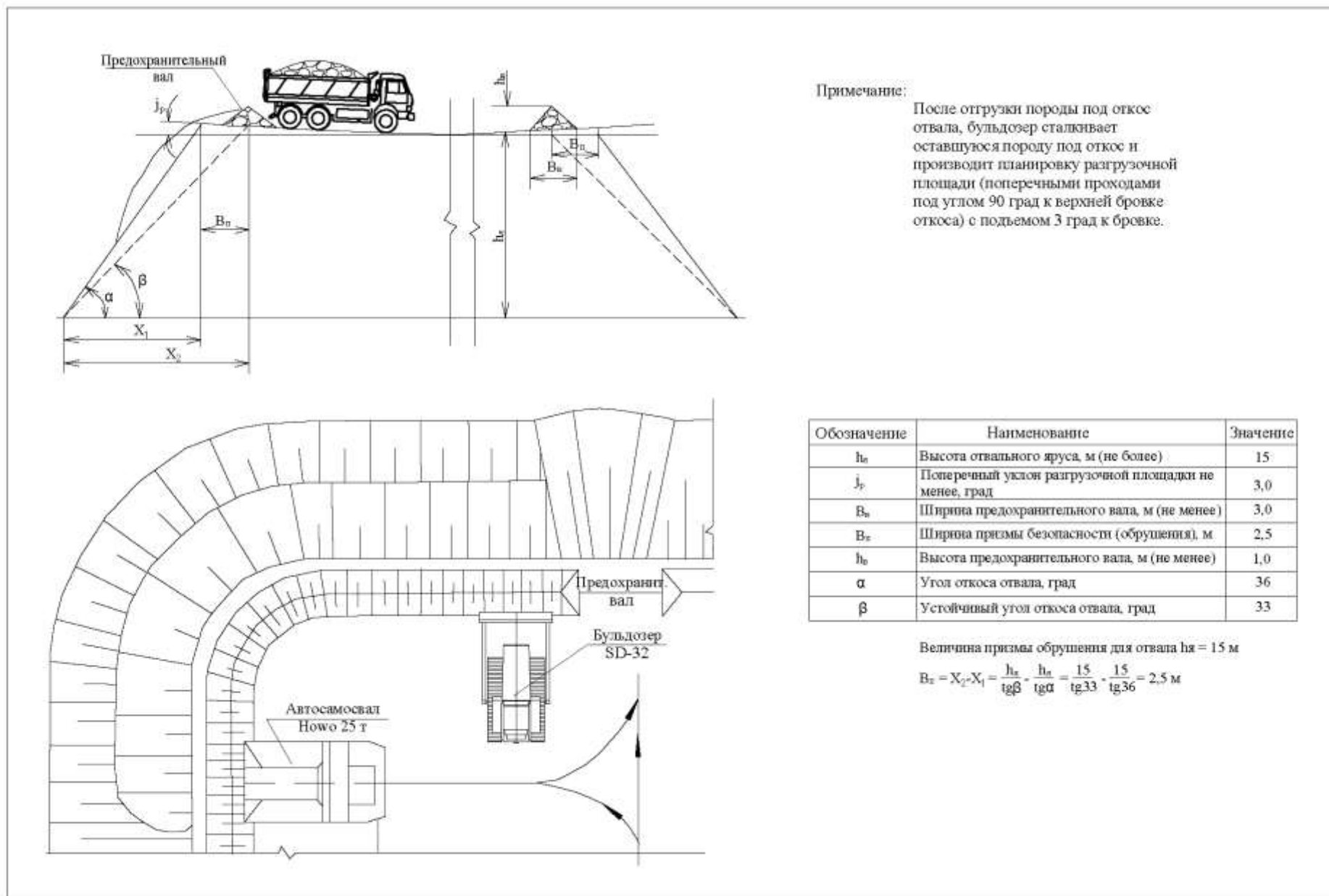


Рис. 2.1.5 Технологическая схема отвалообразования

Параметры рабочих площадок на отвалах

Минимальный фронт отвальных работ определяется количеством машин, одновременно участвующих в формировании отвала:

- разгружающийся автосамосвал;
- подъезжающие и отъезжающие автосамосвалы;
- бульдозер.

Скальная вскрыша транспортируется в отвалы автосамосвалами Howo, грузоподъемностью 25 т (или аналог).

Самосвал Howo 25 т	
Грузоподъемность, т	25
Тип кузова	геометрический куб
Габариты самосвала: ДхШхВ, мм	5 800 х 3 300 х 1 450
Радиус поворота автомашины при маневрировании, м	9,0

Рассчитываем максимальное количество участков разгрузки на отвалах.

Продолжительность разгрузки и маневрирования автосамосвалов на отвале определяется по формуле:

$$t_{p*m} = t_p + t_{пер} + \frac{2 \cdot (\pi \cdot R + R + L)}{V}, \text{ мин},$$

Где:

t_p – продолжительность разгрузки автосамосвала, 60 сек;

$t_{пер}$ – продолжительность переключения передач, 6 сек;

R – радиус поворота автомашины при маневрировании, 9,0 м;

V – скорость движения автомашины при маневрировании, 1,5 м/сек;

L – расчётная длина самосвала на участке разгрузки, 5,8 м.

$$t_{p*m} = 60 + 6 + 2 \cdot (3,14 \cdot 9,0 + 9,0 + 5,8) / 1,5 = 101 \text{ сек} = 1,6 \text{ мин}$$

Число автосамосвалов, разгружающихся на отвалах в течение часа:

$$N_0 = \frac{P_{кч} \cdot K_{пер}}{Q_{п}}, \text{ шт.}$$

Где:

$P_{кч}$ – необходимый объем транспортировки породы самосвалами в час, 210,9 т;

$K_{пер}$ – коэффициент неравномерности работы карьера по вскрыше, 1,25;

$Q_{п}$ – грузоподъёмность расчётного автосамосвала, 25 т.

$$N_0 = 210,9 \cdot 1,25 / 25 = 11 \text{ ед}$$

Число одновременно разгружающихся автосамосвалов на отвалах:

$$N_{ao} = N_0 \cdot \frac{t_{p*m}}{60}, \text{ шт.},$$

Где:

t_{p*m} – продолжительность разгрузки и маневрирования одного самосвала.

$$N_{ao} = 11 \cdot 1,6 / 60 = 0,3 = 1 \text{ ед.}$$

Число одновременно разгружающихся автосамосвалов – 1 ед.

Это означает, что для бесперебойной работы самосвалов необходимо на отвале вскрыши иметь одну рабочую площадку.

Учитывая, что отвалы при большой высоте периодически оседают и могут сползать, что приводит к остановке отвальных работ, необходимо иметь резервный рабочий участок, на котором уже прошли деформации оседания и уплотнения отвальных масс.

Следовательно, на отвале необходимо иметь одну рабочую и одну резервную площадку разгрузки вскрыши.

С учётом габаритов машин, принимаем минимальную длину фронта отсыпки отвала на одном участке равной 18,6 м, а ширину рабочего участка – 23,8 м.

Параметры рабочей площадки на отвале приведены на чертеже 08/12-2025-ОГР, лист 7-2.

Общая схема электроснабжения

К основным потребителям месторождения Сарыбас относятся:

- горное производство (карьеры);
- производственная инфраструктура горного производства.

Все технологические нагрузки в отношении обеспечения надежности электроснабжения разделяются по категориям.

К потребителям первой категории относятся электроприемники систем противопожарной защиты, аварийного освещения, насосы карьерного водоотлива.

Электроприемники особой категории на участке отсутствуют.

Остальные потребители относятся к третьей категории.

Планом ГР предусматриваются следующие потребители электроэнергии:

1. Водоотлив (насосы карьерного водоотлива);
2. Буровая установка СБУ 105 (или аналог).
3. Инфраструктура (освещение карьера и отвалов).

Электрическое освещение

Внутриплощадочные сети электроснабжения карьера месторождения Сарыбас и объектов инфраструктуры карьера выполнены на напряжение 6 кВ радиальными ВЛ на стационарных и передвижных опорах проводом марки АС-70.

По условиям механической прочности на высоковольтных линиях в карьере и на отвале. Максимальное сечение провода должно быть не менее 25 мм².

На насосных станциях, напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения ~220 В, 50 Гц с изолированной системой заземления. К светильникам подводится напряжение ~220 В, 50 Гц от осветительного шахтного аппарата типа АОШ мощностью 2,5 кВА, 380/220 В, с изолированной нейтралью и встроенным реле утечки, который устанавливается в помещении (или вагончике) насосной станции.

Для аварийного освещения насосной станции предусматривается использование переносных аккумуляторных светильников.

Внутренние сети электрического освещения помещений насосной станции предусматриваются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности (низкое дымо и газовыделение) типа ВВГнг-LS. Электропроводки в насосной станции предусматриваются открытыми с креплением кабельным бандажированием к перфорированной полосе, проложенной по стенам и потолкам помещений.

Наружное освещение площадок насосной станции выполнено от щитов управления наружным освещением, установленных в помещении насосной станции. Управление наружным освещением предусмотрено при помощи фотореле, находящегося в каждом щите управления.

Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения ~220 В, 50 Гц с изолированной нейтралью.

Типы и исполнение светильников принимаются в соответствии с характером производства и условиями окружающей среды.

Отработка карьера ведется в две смены. Исходя из этих условий работы, в тёмное время суток требуется дополнительное освещение на бортах карьера, на отвалах пустой породы, прикарьерной площадке, кроме освещения, имеющегося на агрегатах и оборудовании, работающих в карьере и на отвалах.

Освещение территории ведения открытых горных работ (карьера) принято комбинированными системами общего и местного освещения.

Местное освещение осуществляется светильниками (фарами), установленными на самих передвижных машинах (установках).

Сети освещения выполняются кабелями 0,66 кВ от передвижных одно трансформаторных подстанций КТП-6/0,4 кВ.

Дополнительно предусматривается освещение территории ведения горных работ в карьере и на отвале с помощью дизельных осветительных мачт Atlas Copco QLT M10 (или аналог) высотой 9.5 метров и мощностью каждой лампы 1 кВт.

Освещение карьера

Для определения необходимого нормируемого освещения территории карьера применяется метод светового потока.

Световой поток, необходимый для освещения:

$$F = E_n * S = 0,5 * 15142 = 7571 \text{ лм},$$

Где:

E_n - требуемая нормируемая освещенность ($E_n = 0,2 - 0,5$ лк);

S – площадь освещения карьера (15142 м²)

Места работ машин и механизмов должны иметь усиленную освещенность $E_y = 5$ лк.

Определяем площадь с усиленной освещенностью:

$$S_d = 2/3 * L * m * (b + h / \sin \alpha) = 2/3 * 50 * 1 * (35 + 5 / \sin 600) = 1360 \text{ м}^2$$

где:

m – тах число уступов, на которых работа производится одновременно (1);

L и b – длинна и ширина рабочей площадки работы экскаватора на уступе (50*35 м);

h - высота уступа (5 м);

α -рабочий угол откоса уступа, до 60 град.

Требуемый световой поток для усиленной освещенности:

$$F_d = E_y * S_d = 5 * 1360 = 6795 \text{ лм}$$

Полный световой поток для освещения карьера составит:

$$F_k = F_d + F = 6795 + 7571 = 14336 \text{ лм}$$

Для общего освещения карьера принимаем светильники ДКУ15-240-001 Kosmos 750 и ДКУ15-80-001 Kosmos 750 (или аналог) со светодиодными лампами с

необходимой степенью защиты по ГОСТ 15597-82, установленные на опорах освещения по периметру. Световой поток лампы $F_{\text{л}} = 28262$ лм, мощность лампы $P_{\text{л}} = 240$ Вт на $U_{\text{н}} = 220$ В.

Определяем необходимое количество прожекторов для общего освещения карьера:

$$N_{\text{пр}} = F_{\text{к}} * K_3 * C / (\eta_{\text{пр}} * F_{\text{л}}), \text{ ед}$$

Где:

K_3 - коэффициент запаса ($K_3 = 1,5$);

C - коэффициент, учитывающий потери света ($C = 1,15-1,5$);

$\eta_{\text{пр}}$ - КПД прожекторов (0,7);

$F_{\text{л}}$ - световой поток лампы.

$$N_{\text{пр}} = 14336 * 1,5 * 1,3 / (0,7 * 28236) = 1,4 \text{ ед}$$

Расчетное количество прожекторов составляет $N_{\text{пр}} = 1,4$ ед., принимаем к установке 2 прожектора на один карьер.

С учетом необходимости обеспечения освещения работ на двух участках одновременно, общее количество прожекторов принимается равным 4 шт.

В связи с поочередной отработкой карьеров прожекторы предусматривается демонтировать и переносить с отработанного карьера на следующий по мере продвижения горных работ.

Освещение разгрузочной площадки на отвале

Суммарный световой поток, который должен создаваться на освещаемой поверхности, определяем по формуле:

$$F = E_{\text{н}} * K_3 * K_{\text{п}} * S = 5,0 * 1,5 * 1,4 * 900 = 9450 \text{ лм},$$

Где:

$E_{\text{н}}$ – требуемая нормируемая освещенность на разгрузочной площадке отвала ($E_{\text{н}} = 5,0$ лк);

K_3 – коэффициент запаса, принимаемый для ламп равным 1,5;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий потери света из-за неровностей освещаемой поверхности (1,15 – 1,5);

S – площадь освещаемой разгрузки на отвале (900 м²).

Для общего освещения карьера принимаем светильники ДКУ15-240-001 Kosmos 750 и ДКУ15-80-001 Kosmos 750 (или аналог) со светодиодными лампами с необходимой степенью защиты по ГОСТ 15597-82, установленные на опорах. Световой поток лампы $F_{\text{л}} = 28262$ лм, мощность лампы $P_{\text{л}} = 240$ Вт на $U_{\text{н}} = 220$ В.

Определяем число прожекторов, необходимых для обеспечения нормы освещенности:

$$N_{\text{пр}} = F_{\text{к}} * K_3 * C / (\eta_{\text{пр}} * F_{\text{л}}), \text{ ед}$$

Где K_3 - коэффициент запаса ($K_3 = 1,5$);

C - коэффициент, учитывающий потери света ($C = 1,15-1,5$);

$\eta_{\text{пр}}$ - КПД прожекторов (0,7);

$F_{\text{л}}$ - световой поток лампы.

$$N = 9450 * 1,5 * 1,3 / (0,7 * 28362) = 0,9 \text{ ед.}$$

Расчетное количество прожекторов составляет $N = 0,5$ ед., принимаем к установке 1 прожектор на одну разгрузочную площадку. С учетом одновременного ведения работ на отвалах вскрышных пород №1 и №2, общее количество прожекторов принимается равным 2 шт.

Таблица 2.1.24- Расчет электрических нагрузок

№ п/п	Потребители	Кол-во	Мощность единицы, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Кэф. исполнения	Годовой фонд рабочего времени, час	Общий расход электроэнергии (180 дней), тыс. кВт
1.	Освещение объектов:						
1.1	Карьер	4	0,24	0,96	0,6	3 024	2,9
1.2	Отвалы	2	0,24	0,48	0,9	4 536	2,2
1.3	Промплощадка	1	0,24	0,24	0,6	3 024	0,7
2	Передвижная насосная установка ЦНС 60-75 в карьере	1	5,3	5,3	0,5	2 520	13,4
3	Буровая установка СБУ 105.	1	26,5	26,5		275	72,9
	Итого			33,5		0	92,0
	Неучтенные 10 %			3,3			9,2
	Всего			36,8			101,2

Остальные потребители относятся к третьей категории.

Планом ГР предусматриваются следующие потребители электроэнергии:

1. Водоотлив (насосы карьерного водоотлива);
2. Буровая установка СБУ 105 (или аналог).
3. Инфраструктура (освещение карьера и отвалов).

Внутриплощадочные сети электроснабжения карьера участка Акдынбек и объектов инфраструктуры карьера выполнены на напряжение 6 кВ радиальными ВЛ на стационарных и передвижных опорах проводом марки АС-70.

По условиям механической прочности на высоковольтных линиях в карьере и на отвале. Максимальное сечение провода должно быть не менее 25 мм².

На насосных станциях, напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения ~220 В, 50 Гц с изолированной системой заземления. К светильникам подводится напряжение ~220 В, 50 Гц от осветительного шахтного аппарата типа АОШ мощностью 2,5 кВА, 380/220 В, с изолированной нейтралью и встроенным реле утечки, который устанавливается в помещении (или вагончике) насосной станции.

Для аварийного освещения насосной станции предусматривается использование переносных аккумуляторных светильников.

Внутренние сети электрического освещения помещений насосной станции предусматриваются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из

поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности (низкое дымо и газовыделение) типа ВВГнг-LS. Электропроводки в насосной станции предусматриваются открытыми с креплением кабельным бандажированием к перфорированной полосе, проложенной по стенам и потолкам помещений.

Наружное освещение площадок насосной станции выполнено от щитов управления наружным освещением, установленных в помещении насосной станции. Управление наружным освещением предусмотрено при помощи фотореле, находящегося в каждом щите управления.

Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения ~220 В, 50 Гц с изолированной нейтралью.

Типы и исполнение светильников принимаются в соответствии с характером производства и условиями окружающей среды.

Отработка карьера ведется в две смены. Исходя из этих условий работы, в темное время суток требуется дополнительное освещение на бортах карьера, на отвалах пустой породы, прикарьерной площадке, кроме освещения, имеющегося на агрегатах и оборудовании, работающих в карьере и на отвалах.

Освещение территории ведения открытых горных работ (карьера) принято комбинированными системами общего и местного освещения.

Местное освещение осуществляется светильниками (фарами), установленными на самих передвижных машинах (установках).

Сети освещения выполняются кабелями 0,66 кВ от передвижных одно трансформаторных подстанций КТП-6/0,4 кВ.

Дополнительно предусматривается освещение территории ведения горных работ в карьере и на отвале с помощью дизельных осветительных мачт Atlas Copco QLT M10 (или аналог) высотой 9.5 метров и мощностью каждой лампы 1 кВт.

Освещение карьера

Для определения необходимого нормируемого освещения территории карьера применяется метод светового потока.

Световой поток, необходимый для освещения:

$$F = E_n * S = 0,5 * 15142 = 7571 \text{ лм},$$

Где:

E_n - требуемая нормируемая освещенность ($E_n = 0,2 - 0,5$ лк);

S – площадь освещения карьера (15142 м²)

Места работ машин и механизмов должны иметь усиленную освещенность $E_y = 5$ лк.

Определяем площадь с усиленной освещенностью:

$$S_d = 2/3 * L * m * (b + h / \sin \alpha) = 2/3 * 50 * 1 * (35 + 5 / \sin 60^\circ) = 1360 \text{ м}^2$$

Где:

m – тах число уступов, на которых работа производится одновременно (1);

L и b – длинна и ширина рабочей площадки работы экскаватора на уступе (50*35 м);

h - высота уступа (5 м);

α -рабочий угол откоса уступа, до 60 град.

Требуемый световой поток для усиленной освещенности:

$$F_d = E_d * S_d = 5 * 1360 = 6795 \text{ лм}$$

Полный световой поток для освещения карьера составит:

$$F_k = F_d + F = 6795 + 7571 = 14336 \text{ лм}$$

Для общего освещения карьера принимаем светильники ДКУ15-240-001 Kosmos 750 и ДКУ15-80-001 Kosmos 750 (или аналог) со светодиодными лампами с необходимой степенью защиты по ГОСТ 15597-82, установленные на опорах освещения по периметру. Световой поток лампы $F_{\text{л}} = 28262 \text{ лм}$, мощность лампы $P_{\text{л}} = 240 \text{ Вт}$ на $U_{\text{н}} = 220 \text{ В}$.

Определяем необходимое количество прожекторов для общего освещения карьера:

$$N_{\text{пр}} = F_k * K_3 * C / (\eta_{\text{пр}} * F_{\text{л}}), \text{ ед}$$

Где:

K_3 - коэффициент запаса ($K_3 = 1,5$);

C - коэффициент, учитывающий потери света ($C = 1,15-1,5$);

$\eta_{\text{пр}}$ - КПД прожекторов (0,7);

$F_{\text{л}}$ - световой поток лампы.

$$N_{\text{пр}} = 14336 * 1,5 * 1,3 / (0,7 * 28236) = 1,4 \text{ ед}$$

Принимаем 2 прожектора.

Освещение разгрузочной площадки на отвале

Суммарный световой поток, который должен создаваться на освещаемой поверхности, определяем по формуле:

$$F = E_{\text{н}} * K_3 * K_{\text{п}} * S = 5,0 * 1,5 * 1,4 * 900 = 9450 \text{ лм},$$

Где:

$E_{\text{н}}$ – требуемая нормируемая освещенность на разгрузочной площадке отвала ($E_{\text{н}} = 5,0 \text{ лк}$);

K_3 – коэффициент запаса, принимаемый для ламп равным 1,5;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий потери света из-за неровностей освещаемой поверхности (1,15 – 1,5);

S – площадь освещаемой разгрузки на отвале (900 м²).

Для общего освещения карьера принимаем светильники ДКУ15-240-001 Kosmos 750 и ДКУ15-80-001 Kosmos 750 (или аналог) со светодиодными лампами с необходимой степенью защиты по ГОСТ 15597-82, установленные на опорах. Световой поток лампы $F_{\text{л}} = 28262 \text{ лм}$, мощность лампы $P_{\text{л}} = 240 \text{ Вт}$ на $U_{\text{н}} = 220 \text{ В}$.

Определяем число прожекторов, необходимых для обеспечения нормы освещённости:

$$N_{\text{пр}} = F_k * K_3 * C / (\eta_{\text{пр}} * F_{\text{л}}), \text{ ед}$$

Где K_3 - коэффициент запаса ($K_3 = 1,5$);

C - коэффициент, учитывающий потери света ($C = 1,15-1,5$);

$\eta_{\text{пр}}$ - КПД прожекторов (0,7);

$F_{\text{л}}$ - световой поток лампы.

$$N = 9450 * 1,5 * 1,3 / (0,7 * 28362) = 0,9 \text{ ед.}$$

Принимаем к установке 1 прожектор.

Таблица 2.1.29 - Расчет электрических нагрузок

№ п/п	Потребители	Кол-во	Мощность единицы, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Коэф. исполнения	Годовой фонд рабочего времени, час	Общий расход электроэнергии (180 дней), тыс. кВт
1.	Освещение объектов:						
1.1	Карьер	2	0.24	0.48	0.6	3 024	1.5
1.2	Отвал	1	0.24	0.24	0.9	4 536	1.1
1.3	Промплощадка	1	0.24	0.24	0.6	3 024	0.7
2	Передвижная насосная установка ЦНС 13-70 в карьере	1	5.3	5.3	0.5	2 520	13.4
3	Буровая установка СБУ 105.	1	26.5	26.5		275	72.9
	Итого			32.8		0	89.5
	Неучтенные 10 %			3.3			8.9
	Всего			36.0			98.4

Для безопасной эксплуатации электроустановок карьера предусматривается защитное заземление в сетях 6 кВ с изолированной нейтралью и в сетях до 1 кВ с изолированной нейтралью, а также защитное зануление в сетях до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью трансформатора. Защитное заземление выполняется преднамеренным электрическим соединением металлических частей электроустановок с «землей».

Защитное зануление выполняется электрическим соединением металлических частей электроустановок с заземленной точкой источника питания. В условиях открытых горных работ заземлению подлежат: корпуса насосов, корпуса передвижных распределительных пунктов 6 кВ, трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ, переключательных пунктов 6 кВ, металлические опоры линий электропередач 6 кВ и т. д.

Заземляющее устройство карьера состоит из главных заземляющих устройств у концевых опор ВЛ-6кВ, заземляющих устройств у трансформаторных подстанций КТП, передвижных переключательных пунктов и местных заземлителей.

В качестве магистральных заземляющих проводников принят провод АС-35, который прокладывается по передвижным опорам ВЛ-6кВ на крюках на 1,5м ниже фазных проводов.

Для выполнения заземления должны использоваться естественные и искусственные заземлители. В качестве естественных заземлителей должны использоваться опорные швеллеры и закладные детали. Все присоединения оборудования выполнять сваркой внахлест. В качестве искусственных заземлителей использовать вертикальные электроды (сталь диаметром 16 мм, длиной 5 м) и горизонтальные (сталь полосовая сечением 5х40 мм).

Если при замерах (при выполнении монтажных работ) сопротивление наружного контура заземления окажется более 4 Ом, то необходимо забить дополнительное количество вертикальных заземлителей.

Общее заземляющее устройство для карьера должно состоять из центрального заземлителя, магистрали заземления, заземляющих проводников и местных заземлителей.

Сопротивление общего заземляющего устройства для карьера должно быть не более 4 Ом.

Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется.

Для заземлителей в карьере и на борту карьера для заземления корпусов передвижных трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ, специальных переключательных пунктов 6 кВ типа реклоузера и др. применяются ячейки с функцией контроля заземляющей жилы кабеля.

Разделом электроснабжения предусматривается молниезащита зданий и сооружений. Все производственные здания относятся, в основном, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

Защита подстанции от прямых ударов молнии осуществляется стержневыми молниеотводами, установленными на приемных порталах 110 кВ, и отдельно стоящими молниеотводами.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей. На складах ГСМ (согласно СП РК 2.04-103-2013 “Устройство молниезащиты зданий и сооружений”), защита от прямых ударов молнии

выполняется путем присоединения металлических резервуаров к заземлителю в двух местах. Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса должны быть присоединены к заземляющему контуру. Прием топлива во время грозы производить запрещается.

Карьер должен быть оборудован комплексом технических средств связи, обеспечивающей контроль и управление технологическими процессами и безопасность работ:

- диспетчерской связью;
- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- необходимыми видами связи на внутрикарьерном транспорте;
- внешней телефонной связью.

Для обеспечения внутренней оперативной связи между участками работ и подвижными объектами (экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы и др.) используются сотовая связь и радиостанции «Kenwood» марки ТК 2107 или аналоги.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, тревога будет осуществляться звуковыми сигналами любых машин, ударами по рельсу.

ЭКСПЛОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

РС-бурение

В рамках эксплоразведочных работ на участке Сарыбас предусмотрено проведение буровых работ методом обратной циркуляции (РС-бурение). Данный метод позволяет оперативно и с высокой степенью достоверности получать геологическую информацию по разрезу с возможностью отбора представительных проб для последующего анализа.

Бурение осуществляется с использованием специализированной буровой установки, оснащённой двухтрубной колонной. Сжатый воздух подается по внешней трубе, а выбуренный шлам поднимается по внутренней трубе на поверхность. Благодаря замкнутому циклу и минимальному контакту бурового шлама с внешней средой обеспечивается высокая степень чистоты и достоверности пробы.

Пробоотбор ведется через каждые 1 метр бурения. Полученные пробы проходят камеральную обработку и направляются в аккредитованную лабораторию для определения содержания полезных компонентов.

РС-бурение позволяет производить работы с высокой производительностью, в том числе в зонах выветривания, трещиноватых породах, а также в условиях ограниченного доступа.

Общий объем бурения по составляет 15000 п.м. Планируемая глубина бурения в среднем составляет 60 м. Под углом 60°. Диаметр бурения 128 мм.

Геологическое обслуживание буровых работ

Геологическое обслуживание буровых работ будет включать:

1) Вынос проектных точек буровых скважин в натуру. Вынос проектных точек заложения скважин в натуру будет проводиться на основе имеющихся геологических карт масштаба 1:1000 и разрезов, а также геологического обследования местности. Точки заложения буровых скважин будут обеспечены инструментальной топографо-геодезической привязкой.

2) Контроль за установкой бурового станка под проектной точкой и за выставлением угла наклона и азимута бурения. Контроль обеспечивается присутствием геолога при установке бурового станка над точкой заложения скважины и использованием точных приборов.

3) Составление и оформление актов заложения, контрольных замеров глубины и закрытия скважин. Активирование выполняется комиссионно, по установленным формам, с применением мерной ленты для замеров глубины.

4) Контроль за качеством выхода шлама. Геолог осуществляет регулярный контроль за равномерностью выхода шлама, корректностью отбора шламовых проб через заданный интервал (обычно 1 м), за правильностью разделения проб по метрам, а также за ведением бурового журнала. Контролируется правильность маркировки мешков с пробами (указание номера скважины, интервала, глубины, даты, инициалы оператора), их своевременная укладка и хранение.

5) Геологическое описание и документация скважин. В процессе бурения производится описание шламовых проб: указываются литологические особенности пород (название, цвет, структура, текстура, минералогический состав, наличие вкраплённостей и акцессорных минералов), характер трещиноватости, степень окисления, метасоматические изменения, признаки рудной минерализации.

На основании результатов описания шламовых проб составляется геологическая колонка скважины с выделением интервалов для опробования и с нанесением данных по аналитическим результатам.

Опробованию подлежит весь интервал скважины, пробы отбираются равномерно, обычно через каждый метр, с учётом литологических границ и зон изменения состава пород.

6) Организация полевых работ. Геологическое обслуживание буровых работ выполняется геологом и рабочим под руководством главного геолога с использованием производственного транспорта (автомобиль типа «УАЗ-Таблетка») для доставки персонала и проб от вахтового поселка до участка работ.

Инклинометрия

Согласно требованиям Инструкции KAZRC во всех наклонных скважинах, глубиной более 50 м и вертикальных скважинах, глубиной более 100-150 м должны производиться замеры искривления (инклинометрия). На основании этого настоящим планом, в который входит в бурение скважин, предусматривается инклинометрия во всех проектируемых скважинах глубиной более 60 м. работы будут выполняться субподрядной специализированной организацией, имеющей квалифицированные кадры, все необходимое оборудование и все необходимые лицензии. Исследования будут проводиться с помощью гироскопического скважинного инклинометра по типу «PASI BIT». Все исследования скважин должны проводиться в соответствии с «Техническими требованиями к производству геофизических работ. Перед началом работ на базе специализированной организации должно быть проведено градуирование инклинометра. Инклинометрические измерения в скважинах будут проводиться при спуске скважинного прибора по точкам через интервалы в 10 метров. Для контроля точности измерений при повторном каротаже в отдельных точках (не менее 10% от выполненного объема) должны проводиться контрольные измерения. Расхождение между основным и контрольным наблюдением не должны превышать допустимых (по азимуту ± 3 град.; по углу падения ± 30 сек.) значений.

Ликвидация и рекультивация

В рамках выполнения мероприятий по охране окружающей среды на всех скважинах по достижении проектной глубины и выполнении геологического задания бурение скважины прекращают, производят контрольный замер, извлекают обсадные трубы и демонтируют с последующей технической рекультивацией нарушенных земель на буровых площадках.

Шламовое опробование

Настоящим планом предусматривается вид опробования - шламовое, необходимое для выполнения поставленных геологических задач.

Шламовое опробование бурения (РС) является основным способом получения аналитического материала при разведочных, поисковых и оценочных буровых работах. Метод основан на извлечении измельчённого материала (шлама) из забоя скважины воздушным потоком через внутреннюю трубу бурильной колонны и обеспечивает получение репрезентативных проб без загрязнения породами из верхних интервалов.

РС-бурение позволяет получать высококачественные пробы для геохимических, минералогических и экологических исследований, обеспечивая при этом высокую скорость бурения и низкие затраты по сравнению с колонковым методом.

Бороздовое опробование

В условиях открытой разработки месторождения рудные тела прослеживаются и оконтуриваются с помощью бороздового опробования полотна карьера. Контуры рудных тел определяются только по данным опробования, поэтому возникает необходимость в отборе значительного количества проб по довольно плотной сети.

Эксплуатационное опробование (сопровождающая эксплоразведка) будет производиться в соответствии с «Инструкцией по геологической документации и опробованию горных выработок в период эксплуатации».

Отработка рудной залежи в карьере будет производиться подступами по 5 м, опробование также предусматривается 5 метровыми подступами, в противном случае будет теряться увязка рудного тела по вертикали. Бороздовое опробование полотна карьера будет производиться по маркшейдерским линиям, ориентированным вкрест простираения рудной залежи. Линии расположены через 10 м. Одна и та же система профилей будет использоваться от начала эксплуатации до её окончания. Выноска и привязка профилей будет производиться маркшейдером от магистрали.

Опробование будет производиться бороздовыми пробами длиной 2-5 м, сечение борозды – 5х3см. При среднем объемном весе руд равном 2,64 т/м³ вес бороздовых проб будет составлять: $0,05 \times 0,03 \times 2 \times 2,64 = 7,9$ кг (при интервале опробования 2,0 м). Длина линий опробования корректируется в зависимости от мощности конкретной рудовмещающей зоны и рудной залежи, разведанной в маркшейдерской линии. Пробы намечаются с учётом выхода из рудных зон не менее 5 м. В случае, когда в рудовмещающей зоне локализуется несколько рудных тел, линия опробования пересекает всю группу рудных тел. Пробы берутся горизонтальной бороздой по одной из стенок в 5 см от почвы канавы или по полотну карьера с учетом литологических разностей минерализованных пород.

Общий объем бороздового опробования составит 240 пог.м или 120 проб.

Обработка проб

Обработка бороздовых проб будет производиться механическим способом по схемам, составленным по формуле Р. Чечета. Вес лабораторной пробы равен не менее 0,1 кг. Схемы обработки проб приведены на 2.1.6

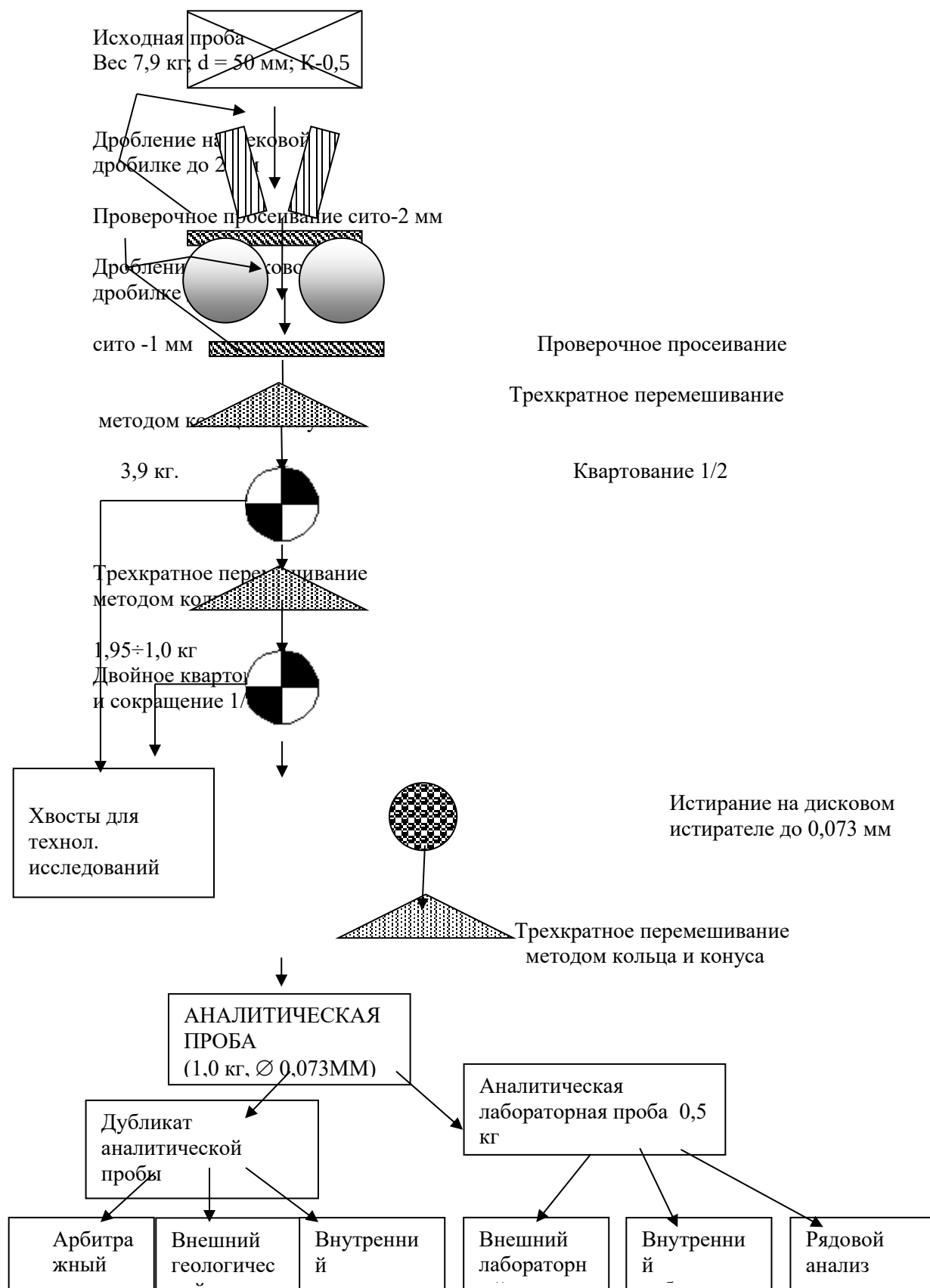


Рис. 2.1.7 - Схема обработки бороздовых проб

Аналитические работы

Все отобранные шламовые пробы будут проанализированы на золото атомно-абсорбционным анализом. Кроме того, 5% всех проб отправится на внутренний геологический контроль и 5% - на внешний геологический контроль, но не менее 30

проб.

Рядовые анализы на золото и другие элементы производятся в аттестованных химико-аналитических лабораториях. Общие объемы аналитических работ приведены в таблице 2.1.30

Таблица 2.1.30- Объемы аналитических работ

Лаборатория	Вид анализа	Ед . изм.	Объем	С
ТОО «ALS KazLab»	Au	анализ	20	1
ТОО «ALS KazLab»	внутренний контроль	анализ	0	3
ТОО «Альфа Лаб»	внешний контроль анализов	анализ	0	3
Всего:		анализ	80	1

2.2 Краткая характеристика очистного сооружения карьерных сточных вод, анализ их технического состояния и эффективность работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Согласно Водного кодекса РК раздела 1, глава 1, статья 1п.п.9-1 подземные воды – сосредоточения вод, находящихся в недрах; п.п 21 сточные воды – воды, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека или на загрязненной территории, сбрасываемые в естественные или искусственные водные объекты или на рельеф местности.

В пруде-накопителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе для карьерных вод. Основное количество нефтепродуктов собирается на осаждаемых взвесах.

С целью снижения содержания нефтепродуктов в очищаемой воде, пруд-накопитель оснащен нефтесобирающими бонами, которые собирают всплывшие нефтепродукты.

Нефтесобирающие боны применяются для локализации разливов и сбора нефтепродуктов на земле и в водоемах. Боны могут использоваться для постоянного и долговременного сбора в водоемах со стоячей или проточной водой низкой интенсивности, например, в резервуарах, колодцах, озерах и водохранилищах.

Нефтесобирающие боны могут использоваться в качестве фильтра воды, и использоваться в фильтрационных системах или в одиночку. Один бон способен впитать 14 литров нефтепродуктов. После полного или частичного заполнения бон меняется на новый, тем самым обеспечивая постоянный сбор и доочистку.

Нефтесобирающие боны обеспечивают очистку карьерных вод по содержанию нефтепродуктов до уровня нормативных требований Республики Казахстан.

Эффект снижения концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов при отстаивании в емкости отстойника в течение 1-2 суток и применения нефтесобирающих бонов по данным «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» составляет 80%.

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

Очищенная вода из пруда-испарителя, используемая для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, и рабочих площадках расходуется безвозвратно

Эффективность работы очистных сооружений

Эффективность работы очистной установки для очистки карьерных сточных вод на месторождении Сарыбас приведена в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года.)			
								Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %
		до	после	до	после								
		очистки		очистки									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пруд испаритель/накопитель	Хлориды Сульфаты	4,53		4,230	4,53		4,230	350	350	90	350	350	90
								500	500	90	500	500	90
	Азот аммонийный	4,53		4,230	4,53		4,230	2	2	90	2	2	90
	Нитриты	4,53		4,230	4,53		4,230	3,3	3,3	90	3,3	3,3	90
	Нитраты	4,53		4,230	4,53		4,230	45	45	90	45	45	90
	Нефтепродукты							0,3	0,3	90	0,3	0,3	90
	Железо*	4,53		4,230	4,53		4,230	2	2	90	2	2	90
	Мышьяк							0,05	0,05	90	0,05	0,05	90
	Медь*	4,53		4,230	4,53		4,230	0,3	0,3	90	0,3	0,3	90
	Свинец*							0,5	0,5	90	0,5	0,5	90
	Марганец*	4,53		4,230	4,53		4,230	5,8	5,8	90	5,8	5,8	90
	Молибден*							0,5	0,5	90	0,5	0,5	90
	Цинк*	4,53		4,230	4,53		4,230	0,4	0,4	90	0,4	0,4	90
	Взвешенные вещества*							2,5	2,5	90	2,5	2,5	90

2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Применяемая технология очистки сточных вод на рассматриваемых очистных сооружениях отвечает передовому научно-техническому уровню, как в Казахстане, так и за рубежом.

Для снижения количества загрязняющих веществ, поступающих в карьерных сточных водах от предприятия, в системе водоотведения сточных вод предусмотрено:

Для полной изоляции окружающей среды от токсичных веществ в сбрасываемых стоках, проектом предусматривается устройство гидроизоляционного экрана.

Конструкция гидроизоляционного покрытия разработана с учетом следующих требований:

- полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и грунтовых вод токсичными химическими реагентами и продуктами растворения;
- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации.

Выбор конструкции и гидроизоляционных материалов для основания определен с учетом:

- класса опасности;
- инженерно-геологических условий площадки;
- требований «Рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полимерных рулонных материалов» ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники им. Б.Е.Веденеева», Санкт-Петербург. 2001;
- организации работ и видом используемой техники. __

2.4. Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруды-накопители определены показателям: хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, железо*, мышьяк, медь*, свинец*, марганец*, молибден*, цинк* взвешенные вещества*. НДС принимается по ПДК в воде культурно-бытового назначения («Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утверждены приказом МЗРК от 24 ноября 2022 г. № ҚР ДСМ-138.).

2.5 Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 (три) года

Ранее горные работы на месторождении Сарыбас не проводились. Оценка воздействия на подземные воды не проводилась. Данных по концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года не имеются.

Таблица 2.16 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК*
	2022 год		2023 год		2024 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хлориды	-	-	-	-	-	-	-	-
Сульфаты	-	-	-	-	-	-	-	-
Азот аммонийный	-	-	-	-	-	-	-	-
Нитриты	-	-	-	-	-	-	-	-
Нитраты	-	-	-	-	-	-	-	-
Нефтепродукты	-	-	-	-	-	-	-	-
Железо*								
Мышьяк								
Медь*								
Свинец*								
Марганец*								
Молибден*								
Цинк*								
Взвешенные вещества*								

* - ЭНК – экологический норматив качества. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

2.6. Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта ((повторно, повторно - последовательно и в оборотных системах) как после очистки, так и без нее, сброшенных в водные объекты или переданных другим операторам)

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных

на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре.

В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется полив автодорог водой, с помощью специальной оросительной техники с периодичностью шесть раз в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении дорог составляет 1 л/м².

Для кратковременного предупреждения пылеобразования на дорогах, предусматривается их полив.

Вода используется в карьере для бурения скважин, увлажнение горной массы перед бурением и перед взрывом. Во время погрузки горной массы в самосвалы предусматривается орошение горной массы.

Вода на пылеподавление берется после отстоя и осветления с пруда-испарителя.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

2.7 Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений (каналы, дюкеры, трубопроводы, насосные станции) для транспортировки сточных вод к месту выпуска

Осушение карьеров с помощью организованного водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается во внутреннем водосборнике, расположенном на нижнем уступе карьера. Из внутреннего водосборника вода будет отводиться во внешний водосборник, расположенный на поверхности.

Водоотлив из карьера осуществляется насосами ЦНС, установленными на передвижных салазках

Насосы.

Откачка воды из зумпфа осуществляется насосами марки типа К-140/30А (производительность 140 м³/час, напор 30 м) или их аналог устанавливаемыми на понтонах конструкциях, что обеспечивает условиям суммарно подачей рабочих насосов главной водоотливной установки согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов пункта 2397.

Проектом предусматривается резервный насос той же марки с суммарной подачей, равной 20-25 процентов подачи рабочих насосов

Водосборники.

В целях охраны недр от обводнения для сбора вод с водоносной зоны открытой трещиноватости и ливневых вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник с зумпфом отстойником. Поступающая с горизонтов вода собирается в водосборник. Для сбора и направления воды предусматривается сеть водоотводных канав по дну карьера.

По периметру карьера предусмотрены водоотводные канавы для защиты карьера от паводковых вод.

2.8 Обоснования полноты и достоверности данных о расходе сточных вод, используемых для расчета допустимых сбросов. Баланс водопотребления

И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Для обоснования полноты и достоверности данных о расходе сточных вод, используемых для расчета допустимых сбросов, данные в табличном виде «баланс водопотребления и водоотведения» по форме согласно приложению 15 к Методике представлен в таблице 2.21.

В системах водоотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-накопитель, представляющий собой земляную емкость полностью заглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод.

В период проведения горных работ требуется водоснабжение для хоз.-питьевых и технических нужд.

Предприятие обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Питьевая вода привозная.

Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

На борту карьеров будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором.

Планом горных работ предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

На карьере для укрытия от дождя, предусматривается специальный вагончик, расположенный не далее 300 м от места работы. Данный вагончик имеет стол, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Для размещения пищеблока, места приема пищи персоналом, медпункта, раскомандировки рабочих, местонахождения охранника, предусмотрены мобильные передвижные вагончики. Вагончики оснащены электричеством, имеют утепление стен и пола.

В целях соблюдения санитарно-гигиенических норм, на участке горных работ, предусмотрены мобильные душевые комплексы, оснащенные емкостями для количества воды, достаточной для помывки задействованного персонала, и оборудованные водонагревателями.

На территории участка работ предусмотрены закрытые туалеты в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными правилами.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Метод работы – вахтовый, две вахты в месяц.

Объемы водопотребления по предприятию зависит от количества персонала, занятого на производстве. Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано на разработке месторождения в смену – 42 человек.

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных

на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году). В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется орошение дорог, забоев, отвалов и складов водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью 6 раз в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении составляет 1 л/м². Расход воды на пылеподавление приведён в таблице 2.8.1.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Вода для пылеподавления отводится безвозвратно, так как впитывается в грунт. При соблюдении технологии введения горных работ влияние на подземные воды оказываться не будет.

Водный баланс объекта

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 2.8.1
Водохозяйственный баланс на период эксплуатации

№	Статья водного баланса	Источник / направление	2026 год, тыс. м ³ /год	2027 год, тыс. м ³ /год	2028 год, тыс. м ³ /год	Примечание
1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Привозная бутилированная вода из г. Семей	0,352	0,352	0,352	Водозабор подземных вод проектом не предусматривается
2	Расчетная потребность в технической воде	Оборотное техническое водоснабжение	33,370	33,370	33,370	Используется на полив, пылеподавление, увлажнение горной массы и гидрозабойку
3	Суммарный годовой приток карьерных, ливневых, талых и дренажных вод	Карьеры участков, согласно расчетному балансу	33,388	36,511	37,600	С учетом календарного графика отработки
3.1	Водоприток участка Сарыбас	Карьерные, ливневые, талые и дренажные воды	0,000	3,123	3,123	Участок вовлекается в отработку с 2027 года

3.2	Водоприток участка Кузбас	Карьерные, ливневые, талые и дренажные воды	11,398	11,398	11,398	Собираются в карьерных зумпфах
3.3	Водоприток участка Бербалы	Карьерные, ливневые, талые и дренажные воды	0,000	0,000	1,089	Участок вовлекается в отработку с 2028 года
3.4	Водоприток участка Карамайн	Карьерные, ливневые, талые и дренажные воды	21,990	21,990	21,990	-
4	Использование карьерных вод на технические нужды	Полив дорог, пылеподавление, увлажнение горной массы, гидрозабойка	33,370	33,370	33,370	Использование в пределах принятой расчетной потребности
5	Расчетный годовой объем карьерных вод	Зумпфы; с 2027 года — пруд-испаритель замкнутого типа	0,018	3,141	4,230	В 2026 году остаточный объем регулируется карьерными зумпфами; с 2027 года направляется в пруд-испаритель
6	Пруд-испаритель	Участок Карамайн	не предусматривается	предусматривается к проектированию и строительству	предусматривается	Емкость пруда-накопителя — 11,0 тыс. м³
7	Сброс за пределы участка	Не предусматривается	0,000	0,000	0,000	Сброс на рельеф и в водные объекты отсутствует

Перед началом реализации намечаемой деятельности предприятием будут заключены договора на оказание услуг водоснабжения и водоотведения с соответствующими организациями данного района. У организации, оказывающей услуги водоснабжения, будут запрошены протокола безопасности воды или же самостоятельно будет произведен анализ питьевой воды с привлечением специализированных лабораторий.

Для учета технической воды предусмотрена установка измерительных и водоучитывающих приборов и ведение журналов учета воды в соответствии с

водным законодательством Республики Казахстан.

Водоотведение

На участке для осуществления сброса хозяйственных сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

По мере заполнения содержимое биотуалета и емкости выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору.

3. Характеристика приемника сточных вод

В системах водоотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкость полузаглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Устройство пруда-испарителя полузаглубленного типа создает необходимую емкость для воды.

Наличие противофильтрационного экрана, коэффициент фильтрации, кратность разбавления

Для исключения фильтрации воды из пруда-накопителя предусматривается устройство противофильтрационного экрана из геомембраны. Геомембрана укладывается по ложу пруда и верховому откосу с предварительной подготовкой основания и устройством подстилающего слоя геотекстиля плотностью 400 г/м². Толщина геомембраны принята: по дну — 1,5 мм, по откосам — 2,0 мм. Крепление геомембраны по гребню дамбы осуществляется в анкерной траншее. Тело дамбы формируется из грунта, получаемого при разработке ложа пруда. В пруду-испарителе происходят процессы самоочищения, а также дополнительное осветление воды.

Этот пруд-испаритель служит для хранения карьерных вод в течение полной отработки карьера. При сооружении пруда-испарителя необходима полная гидроизоляция пруда для исключения загрязнения подземных вод.

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

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

Расчет объема пруда-испарителя выполнен в зависимости от объемов водопритока, расходов на собственные нужды и другими потребителями.

Пруд-испаритель одновременно выполняет функцию очистителя и испарителя, непосредственно для испарения воды. Поэтому пруд-испаритель имеет небольшую глубину и большую площадь, чтобы обеспечить максимальное испарение.

Сведения о занимаемой площади

Основные проектные параметры пруда-накопителя:

- емкость — 11,0 тыс. м³;
- общая глубина — 2,5 м;
- рабочая глубина — 2,0 м;
- площадь зеркала воды — 0,62 га (6,2 тыс. м²);
- общая площадь сооружения (с учетом откосов, бермы и дамбы) — 0,88 га;
- размеры по дну — порядка 55 × 90 м;
- размеры по зеркалу воды — 63 × 98 м;
- размеры по внешнему контуру дамбы — 113 × 78 м;
- уклон откосов пруда и дамбы — 1:2;

- ширина бермы — 0,5 м;
- высота дамбы — 1,0 м;
- ширина гребня дамбы — 2,0 м.

Проектные и фактические объемы накопителя

Планом горных работ предусматривается водоотведение с карьеров и отвалов в пруд-испаритель. Нормативы сбросов устанавливаются на 2 года (с 2027 по 2028 гг.).

Водный баланс пруда

Показатель	Объем, м³/год
Суммарный годовой приток	42 717
Потребность на технологические нужды	39 500
Направление в пруд-накопитель	3217

Полученный остаточный объем существенно меньше емкости накопителя 11,0 тыс. м³, что подтверждает достаточность принятого проектного решения.

Пруд-накопитель предназначен для сбора карьерных вод рудопроявления и их испарения в летний период. В зимний период происходит накопление воды в пруде-накопителе.

Основные проектные параметры пруда-накопителя: – емкость — 11,0 тыс. м³; – общая глубина — 2,5 м; – рабочая глубина — 2,0 м; – площадь зеркала воды — 0,62 га (6,2 тыс. м²); – общая площадь сооружения (с учетом откосов, бермы и дамбы) — 0,88 га.

Для исключения фильтрации воды из пруда-накопителя предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны. Геомембрана укладывается по ложу пруда и верховому откосу с предварительной подготовкой основания и устройством подстилающего слоя геотекстиля плотностью 400 г/м². Толщина геомембраны принята: по дну — 1,5 мм, по откосам — 2,0 мм. Крепление геомембраны по гребню дамбы осуществляется в анкерной траншее.

Пруд-накопитель выполняется в выемке с устройством бермы и ограждающей дамбы по периметру. Откосы пруда и дамбы приняты с уклоном 1:2. По периметру пруда предусмотрена берма шириной 0,5 м. Высота дамбы составляет 1,0 м, ширина гребня — 2,0 м. Тело дамбы формируется из грунта, получаемого при разработке ложа пруда.

Пруд-накопитель принят прямоугольной формы. При принятых параметрах размеры сооружения составляют: – по дну — порядка 55 × 90 м; – по зеркалу воды — 63 × 98 м; – по внешнему контуру дамбы — 113 × 78 м.

Принятые конструктивные решения, включая устройство противофильтрационного слоя из геомембраны, исключают фильтрацию сточных вод из пруда-накопителя в окружающую среду и нижележащие горизонты. Все поступающие загрязняющие вещества аккумулируются внутри пруда-накопителя.

Сведения о мониторинговых скважинах и поверхностных вод, результаты исследования, кратность превышения ЭНК

Предприятием планируются проведение мониторинга поверхностных вод.

Мониторинг поверхностных вод:

Сброс карьерных вод планируется отводить в пруд-испаритель.

Программой производственного мониторинга на 2026-2028 гг. предусмотрен

мониторинг воздействия на поверхностные воды

Мониторинг подземных вод не требуется в связи с кратковременным сроком проведения работ

Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов:

Рекомендуем проведение экологического контроля качества подземных вод. Отобранные образцы поверхностных и подземных вод анализировать в аттестованной лаборатории, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

С целью непрерывного получения систематической информации о качественном и количественном состоянии вод, необходимой для обеспечения их рационального использования и своевременного выявления негативных изменений, в смысле истощения и загрязнения вод, необходимо проведение мониторинга.

Для мониторинга состояния тела дамбы пруда-испарителя, по периметру сооружения, устанавливаются контрольные точки (4 шт) и 6 пьезометров (наблюдательных скважин). Контрольные марки необходимы для изучения сдвигов тела дамбы, пьезометры предназначены для контроля и выявления инфильтрации карьерной воды из пруда в дамбу.

Периодичность контроля – 1 раз в квартал. Контролируемые вещества: нитраты, нитриты, нефтепродукты, взвешенные вещества.

Таблица 3.4 - Мониторинг по наблюдательным скважинам пруда испарителя

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
1.	Мониторинг до точки сброса в пруд-испаритель	Нитраты, мг/дм ³	45,0	1 раз/кварт	ГОСТ 26449.1-85
		Нитриты, мг/дм ³	3,3		ГОСТ 26449.1-85
		Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1		СТ РК 2328-2013
		Взвешенные вещества, мг/дм ³	25		СТ РК 2359-2013
2.	Мониторинг в пруде-испарителе	Нитраты, мг/дм ³	45,0	1 раз/кварт	ГОСТ 26449.1-85
		Нитриты, мг/дм ³	3,3		ГОСТ 26449.1-85
		Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1		СТ РК 2328-2013
		Взвешенные вещества, мг/дм ³	25		СТ РК 2359-2013
3.	Наблюдательные скважины	Нитраты, мг/дм ³	45,0	1 раз/кварт	ГОСТ 26449.1-85
		Нитриты, мг/дм ³	3,3		ГОСТ 26449.1-85
		Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1		СТ РК 2328-2013
		Взвешенные вещества, мг/дм ³	25		СТ РК 2359-2013

Дополнительных мероприятий для организации мониторинга за состоянием поверхностных и подземных вод не требуется.

Карта-схема месторождения Сарыбас с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин, приведена на рис. 3.1

Данных по концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года не имеются, т.к. предприятие еще не эксплуатируется. Ранее горные работы на месторождении Сарыбас не проводились. Мониторинг подземных вод не проводился.

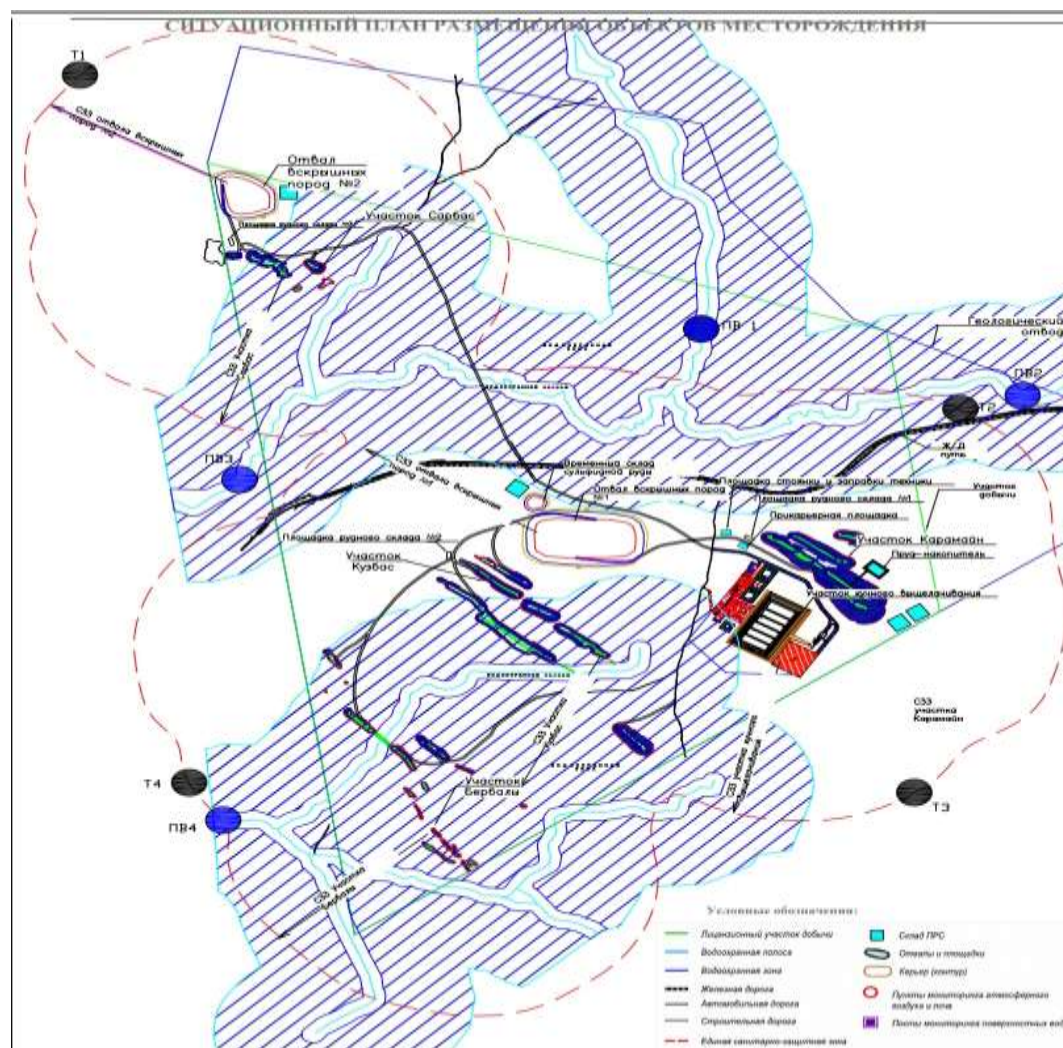


Рисунок 3.1 - Карта-схема Сарбас с условным отображением мониторинговых скважин

Метеорологическая характеристика района расположения объекта (годовая испаряемость, количество осадков, структура и параметры зоны аэрации)

Территория месторождения расположена в пределах сухостепной полупустынной зон. Климат района резко континентальный. Наиболее высокая температура приходится на июнь-август, минимальная – на январь-март. Максимальная температура достигает плюс 41°C, минимальная – минус 42°C.

Средняя максимальная температура окружающей среды в самый жаркий месяц (июль) – 28,7°C. Средняя минимальная температура окружающей среды в самый холодный месяц (январь) – минус 19,9°C. Среднегодовая температура воздуха – 4,4°C.

Безморозный период за год в среднем продолжается 132 дня.

Толщина снежного покрова – от 10 до 60 см. Средняя высота снежного покрова - 16 см, глубина сезонного промерзания достигает 2 м.

Преобладающее направление ветра: юго-восточное – 34% и северо- западное – 24%. В зимний период года преобладают восточные и южные ветры, в летний – западные и северные ветры.

Климатические характеристики района представлены согласно данным наблюдений на ближайшей метеорологической станции Шалабай.

Климатические характеристики района представлены согласно данным наблюдений на ближайшей метеорологической станции Шалабай.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	8
В	10
ЮВ	22
Ю	16
ЮЗ	9
З	12.0
СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним	8

данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с максимальная скорость ветра	28
--	----



Ввиду того что, на рассматриваемой территории в данное время горные работы не проводятся, атмосферный воздух в районе проведения работ, находится в качественном состоянии, ниже или в пределах нормативов предельно- допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Сведения о расположении близ расположенных водоохранных зон, поверхностных вод, подземных вод питьевого назначения, анализ влияния приемника сточных вод на данные объекты, с приложением результатов исследования мониторинговых скважин заносятся в таблицу "Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в точках оценки"

Гидрогеологические условия месторождения характеризуются слабой водообильностью пород, локальным развитием трещинных вод, отсутствием поверхностных вод непосредственно в пределах месторождения и снижением трещиноватости с глубины 50–70 м.

Расчетный представитель локальных карьеров — Кузбас №1 — имеет средний эксплуатационный водоприток 0,46 м³/ч.

Средний эксплуатационный водоприток Карамайн №1 - 2,34 м³/ч.

Основное развитие в районе месторождения Сарыбас имеют каменноугольные дислоцированные алевролиты, песчаники и углисто-глинистые сланцы. В зоне смятия горные породы раздроблены до глинистого состояния и представлены милонитами. С глубины 50–70 м открытая трещиноватость резко уменьшается, вследствие чего породы становятся слабо водопроницаемыми. В межсопочных понижениях, в долине р. Кызылсу, на каменноугольных отложениях залегают неогеновые глины мощностью до 30 м. В пойме р. Кызылсу развиты четвертичные песчано-гравийно-галечные отложения мощностью 5–7 м. Неравномерным покровом мощностью до 7 м развиты суглинки со щебнем коренных пород. К современным отложениям русла и поймы р. Кызылсу приурочены подземные воды, гидравлически связанные с поверхностными; мощность водоносного горизонта составляет 1–5 м, глубина залегания уровня — до 2,0–2,5 м, водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками, песками и супесями с прослоями суглинков. Покровные средне-верхнечетвертичные отложения сдренированы. Поверхностные воды непосредственно в пределах месторождения

Сарыбас отсутствуют.

В осадочных породах каменноугольного возраста трещинные подземные воды развиты повсеместно. Расходы родников изменяются от долей до первых литров в секунду, расходы скважин обычно составляют 0,5–2,0 дм³/с при понижениях 13–30 м, а в зонах повышенной трещиноватости на водозаборе Кызылту дебиты скважин достигают 17–20 дм³/с при понижениях 5–7 м. Воды преимущественно пресные и в региональном отношении пригодны для питьевых целей, однако повышенная обводненность носит локальный характер и приурочена к отдельным трещиноватым зонам.

Непосредственно на месторождении Сарыбас трещинные подземные воды залегают на глубинах 1,4–18,6 м в зависимости от положения в рельефе. В логах на северо и юго-западе, а также на востоке месторождения подземные воды выклиниваются на поверхность с расходом 0,103 дм³/с. Откачка из геологоразведочной скважины №20 при уровне 9,63 м и понижении 8,57 м дала расход 0,14 дм³/с, что указывает на низкую водообильность водовмещающих пород.

По результатам химического анализа проб воды из скважины №20 установлено: солевой состав — сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый; сухой остаток — 230 мг/дм³; содержание железа — 0,34 мг/дм³; фтора — 3,0 мг/дм³; мышьяка — 0,06 мг/дм³. Следовательно, карьерные воды могут использоваться только внутри производственного цикла — на полив технологических дорог, рабочих площадок и пылеподавление, без сброса за пределы участка.

Гидрогеологическим аналогом месторождения Сарыбас принято Бакырчикское месторождение, вскрытое шахтными стволами, из них три до отметки — 160 м, карьерами глубиной до 80 м и горизонтальными горными выработками на трех горизонтах — 361 м, 330 м и 250 м — на протяжении около 3,9 км Кызыловской зоны смятия. Водопроявления в горных выработках наблюдаются в виде капеза, реже струйного истечения, с расходами до 0,2 дм³/с. Средние годовые водоприток в 1998–2000 гг. и 2002–2008 гг. составляли соответственно 84–90–91 и 60–56–64–60–59–57–56 м³/ч; средний многолетний водоприток — 68 м³/ч; наивысший месячный — 170 м³/ч; суточный — 261 м³/ч. Средний многолетний линейный модуль водопритока составил 0,0174 м³/ч•м, наибольший месячный — 0,0436 м³/ч•м, суточный — 0,067 м³/ч•м.

При сухой консервации дренажные воды рудника характеризуются следующими показателями качества, мг/дм³: сухой остаток 1025–1303; общая жесткость 11–13,4 мг-экв/дм³; pH 7,5–8,4; HCO₃ 285–334; Cl 62–72; SO₄ 424–506; NO₃ 4,5–11,5; Fe 0,04–0,11; Mn 0,02–0,09; Pb 0,005–0,03; Cu 0,002–0,009; Zn 0,007–0,033; Cd 0,001–0,007; As 0,1–0,33; Se 0,006–0,047; Hg 0,0003 и менее; F 0,25–0,7. С превышением питьевых норм отмечаются жесткость, сухой остаток, содержание кадмия, мышьяка и селена. Аналогичное качество дренажных вод ожидается и при отработке руд месторождения Сарыбас, что дополнительно подтверждает необходимость замкнутого водооборота.

В разделе 3.4, в таблице 3.4.2 представлены параметры карьеров в количестве 28 штук, пространственно сгруппированных на участках Сарбас, Карамайн, Кузбас и Бербалы (План горных работ).

С точки зрения водоотлива и расчета карьерных водоприток выделяются два типа карьеров:

тип I — локальные и разобценные карьеры участков Сарбас, Кузбас и Бербалы;

тип II — крупный глубокий карьер Карамайн №1.

Для расчетов принят карьер Кузбас №1 как представитель локальных карьеров, для которого средний эксплуатационный водоприток составляет 0,46 м³/ч, максимальный в период ливней — 16,95 м³/ч.

Для карьера Карамайн №1 средний эксплуатационный водоприток составляет 2,34 м³/ч, максимальный ливневый — 52,69 м³/ч, годовой водоприток — 20 455,47 м³/год.

Для месторождения Сарыбас в проекте обоснованно выделяются две группы карьеров: локальные и пространственно разобщенные карьеры участков Сарбас, Кузбас и Бербалы, для которых достаточна схема «зумпф - периодическая откачка поливочными машинами - использование воды на пылеподавление», и крупный глубокий карьер Карамайн №1, для которого, кроме главного зумпфа и механизированного водоотлива, требуется пруд-накопитель замкнутого типа.

Расчет водопритоков в карьер

Расчет водопритока в карьеры выполнен с учетом подземной и атмосферной составляющих. Для локальных карьеров в качестве расчетного представителя принят карьер Кузбас №1 как наиболее характерный по сочетанию площади и глубины. Для глубокого карьера расчет выполнен отдельно по Карамайн №1.

Расчет водопритока в карьер за счет подземных трещинных вод выполнен по формуле:

$$Q_{\text{под}} = 1,36 \times K \times H_{\text{в}}^2 / [24 \times (\lg(R + r_0) - \lg(r_0))], \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:

K — коэффициент фильтрации, м/сут;

$H_{\text{в}}$ — мощность обводненной части карьера, м;

R — радиус депрессионной воронки, м;

r_0 — приведенный радиус обводненной площади, м;

$$R = 2 \times H_{\text{в}} \times (H_{\text{в}} \times K)^{0,5};$$

$$r_0 = (F_{\text{обв}} / \pi)^{0,5};$$

$F_{\text{обв}}$ — обводненная площадь карьера, м²;

$$\pi = 3,1416.$$

Расчет водопритока в карьер за счет атмосферных осадков выполнен по следующим формулам:

Средний атмосферный приток:

$$Q_{\text{дожд, ср}} = F \times h_{\text{ср}} \times b / (365 \times 24), \text{ м}^3/\text{ч};$$

Приток в период снеготаяния:

$$Q_{\text{сн}} = F \times h_{\text{сн}} \times d \times b / (t \times 24), \text{ м}^3/\text{ч};$$

Ливневый приток:

$$Q_{\text{л}} = F \times h_{\text{макс}} \times b / 24, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:

F — площадь карьера по максимальному контуру, м²;

$h_{\text{ср}}$ — среднегодовое количество осадков, м;

$h_{\text{сн}}$ — высота снежного покрова, м;

d — плотность снега;

t — продолжительность снеготаяния, сут;

$h_{\text{макс}}$ — суточный максимум осадков, м;

b — коэффициент стока.

Годовой объем притока определялся по формулам:

$$W_{\text{атм}} = F \times h_{\text{ср}} \times b, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{под}} = Q_{\text{под,ср}} \times 8760, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{год}} = W_{\text{атм}} + W_{\text{под}}, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полезный объем зумпфа определялся по 3-часовому максимальному притоку:

$$V_z = Q_{\text{пик}} \times 3, \text{ м}^3.$$

В расчете принимаются следующие параметры: коэффициент стока $b = 0,25$; плотность снега $d = 0,30$; продолжительность снеготаяния $t = 14$ сут; среднегодовое количество осадков $h_{\text{ср}} = 0,204$ м/год; высота снежного покрова $h_{\text{сн}} = 0,30$ м; суточный максимум осадков $h_{\text{макс}} = 0,03$ м/сут. Коэффициент удаления снега δ в исходных данных не указан и в данном разделе не вводился в расчет; эксплуатационно предусматривается очистка рабочих площадок и съездов от избыточного снега, поэтому фактические снеговые притоки не превысят расчетных.

Для оценки подземной составляющей, ввиду отсутствия отдельной гидрогеологической модели по каждому карьере, приняты консервативные проектные допущения. Для локальных карьеров: $F_{\text{обв}} = 0,30 \times F$; $H_{\text{в}} = 2$ м; $K = 0,0005$ м/сут. Для Карамайн №1 в среднем эксплуатационном режиме: $F_{\text{обв}} = 0,15 \times F$; $H_{\text{в}} = 11$ м; $K = 0,005$ м/сут. Для Карамайн №1 в расчетном максимальном режиме: $F_{\text{обв}} = 0,20 \times F$; $H_{\text{в}} = 13$ м; $K = 0,01$ м/сут. Принятые допущения согласуются с фактической низкой водообильностью участка по данным скважины №20 и с гидрогеологическим аналогом Бакырчик.

1) Расчетный представитель локальных карьеров — карьер Кузбас №1. Исходные данные: $F = 53\,773 \text{ м}^2$; $H = 13$ м.

Средний атмосферный приток:

$$Q_{\text{дожд,ср}} = 53\,773 \times 0,204 \times 0,25 / (365 \times 24) = 0,31 \text{ м}^3/\text{ч} = 7,5 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Приток в период снеготаяния:

$$Q_{\text{сн}} = 53\,773 \times 0,30 \times 0,30 \times 0,25 / (14 \times 24) = 3,60 \text{ м}^3/\text{ч} = 86,4 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Ливневый приток:

$$Q_{\text{л}} = 53\,773 \times 0,03 \times 0,25 / 24 = 16,80 \text{ м}^3/\text{ч} = 403,2 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Подземный приток:

$$F_{\text{обв}} = 0,30 \times 53\,773 = 16\,131,9 \text{ м}^2;$$

$$r_0 = \sqrt{(16\,131,9 / 3,1416)} = 71,66 \text{ м};$$

$$R = 2 \times 2 \times \sqrt{(2 \times 0,0005)} = 0,13 \text{ м};$$

$$Q_{\text{под}} = 1,36 \times 0,0005 \times 2^2 / [24 \times (\lg(0,13 + 71,66) - \lg(71,66))] = 0,15 \text{ м}^3/\text{ч} = 3,6 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Итоговые расчетные значения для Кузбас №1:

$$\text{Средний эксплуатационный приток } Q_{\text{ср}} = 0,31 + 0,15 = 0,46 \text{ м}^3/\text{ч} = 11,1 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$\text{Пик в период снеготаяния } Q_{\text{пик,сн}} = 3,60 + 0,15 = 3,75 \text{ м}^3/\text{ч} = 90,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

Пик в ливневой ситуации $Q_{\text{пик,л}} = 16,80 + 0,15 = 16,95 \text{ м}^3/\text{ч} = 406,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$

2) Крупный глубокий карьер — Карамайн №1. Исходные данные: $F = 160\,617 \text{ м}^2$; $H = 50 \text{ м.}$

Средний атмосферный приток:

$$Q_{\text{дожд,ср}} = 160\,617 \times 0,204 \times 0,25 / (365 \times 24) = 0,94 \text{ м}^3/\text{ч} = 22,4 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Приток в период снеготаяния:

$$Q_{\text{сн}} = 160\,617 \times 0,30 \times 0,30 \times 0,25 / (14 \times 24) = 10,76 \text{ м}^3/\text{ч} = 258,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Ливневый приток:

$$Q_{\text{л}} = 160\,617 \times 0,03 \times 0,25 / 24 = 50,19 \text{ м}^3/\text{ч} = 1\,204,6 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Подземный приток в среднем эксплуатационном режиме:

$$F_{\text{обв}} = 0,15 \times 160\,617 = 24\,092,6 \text{ м}^2;$$

$$r_0 = \sqrt{(24\,092,6 / 3,1416)} = 87,57 \text{ м};$$

$$R = 2 \times 11 \times \sqrt{(11 \times 0,005)} = 5,16 \text{ м};$$

$$Q_{\text{под,ср}} = 1,36 \times 0,005 \times 11^2 / [24 \times (\lg(5,16 + 87,57) - \lg(87,57))] = 1,38 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Для проектных расчетов принимается $1,4 \text{ м}^3/\text{ч} = 33,6 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Подземный приток в расчетном максимальном режиме:

$$F_{\text{обв}} = 0,20 \times 160\,617 = 32\,123,4 \text{ м}^2;$$

$$r_0 = \sqrt{(32\,123,4 / 3,1416)} = 101,12 \text{ м};$$

$$R = 2 \times 13 \times \sqrt{(13 \times 0,01)} = 9,37 \text{ м};$$

$$Q_{\text{под,мах}} = 1,36 \times 0,01 \times 13^2 / [24 \times (\lg(9,37 + 101,12) - \lg(101,12))] = 2,49 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Для проектных расчетов принимается $2,5 \text{ м}^3/\text{ч} = 60,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Итоговые расчетные значения для Карамайн №1:

Средний эксплуатационный приток $Q_{\text{ср}} = 0,94 + 1,4 = 2,34 \text{ м}^3/\text{ч} = 56,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Пик в период снеготаяния $Q_{\text{пик,сн}} = 10,76 + 2,5 = 13,26 \text{ м}^3/\text{ч} = 318,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Пик в ливневой ситуации $Q_{\text{пик,л}} = 50,19 + 2,5 = 52,69 \text{ м}^3/\text{ч} = 1\,264,6 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Сводные расчетные данные водопритокров приведены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12. – Сводные расчетные данные водопритокров

Участок / тип	Расчетный карьер	Площадь, м ²	Глубина, м	Средний приток, м ³ /ч	Средний приток, м ³ /сут
Сарыбас, локальный	№1	19 192	13	0,20	4,8
Кузбас, расчетный представитель	№1	53 773	13	0,46	11,1
Бербалы, локальный	№4	10 600	10	0,12	3,0
Карамайн, крупный глубокий	№1	160 617	50	2,34	56,0

Для оценки суммарного среднегодового водопритокра по всем карьерам

месторождения использованы расчетные представители по каждому участку. Для участков Сарыбас и Кузбас определение водопритока выполнено с учетом площадей карьеров участка. Для участка Бербалы водоприток принят с учетом фактических глубин карьеров и гидрогеологических условий участка.

Расчет для участков Сарыбас и Кузбас выполнен по формуле:

$$q_{уд} = Q_{ср} / F,$$

где:

$q_{уд}$ — удельный средний эксплуатационный водоприток, м³/сут на 1 м²;

$Q_{ср}$ — средний эксплуатационный приток расчетного карьера, м³/сут;

F — площадь расчетного карьера, м².

Тогда суммарный средний водоприток по участку определяется по формуле:

$$Q_{уч} = q_{уд} \times \Sigma F,$$

где:

$Q_{уч}$ — средний эксплуатационный водоприток по участку, м³/сут;

ΣF — суммарная площадь карьеров участка, м².

По участкам получены следующие значения.

Для участка Сарыбас:

Расчетный представитель — карьер №1;

$$Q_{ср} = 4,8 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 19\,192 \text{ м}^2;$$

$$q_{уд} = 4,8 / 19\,192 = 0,000250 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2;$$

- суммарная площадь карьеров участка $\Sigma F = 34\,213 \text{ м}^2$;

- средний водоприток по участку $Q_{уч} = 0,000250 \times 34\,213 = 8,56 \text{ м}^3/\text{сут}$;

- годовой водоприток по участку $W_{уч} = 8,56 \times 365 = 3\,123 \text{ м}^3/\text{год}$.

Для участка Кузбас:

Расчетный представитель — карьер №1;

$$Q_{ср} = 11,1 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 53\,773 \text{ м}^2;$$

$$q_{уд} = 11,1 / 53\,773 = 0,000206 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2;$$

- суммарная площадь карьеров участка $\Sigma F = 151\,277 \text{ м}^2$;

- средний водоприток по участку $Q_{уч} = 0,000206 \times 151\,277 = 31,23 \text{ м}^3/\text{сут}$;

- годовой водоприток по участку $W_{уч} = 31,23 \times 365 = 11\,398 \text{ м}^3/\text{год}$.

Для участка Бербалы:

Расчетный представитель — карьер №4;

$$Q_{ср} = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$F = 10\,600 \text{ м}^2;$$

$$q_{уд} = 3,0 / 10\,600 = 0,000283 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2.$$

Учитывая фактические глубины карьеров участка Бербалы, большинство из которых не превышает уровень распространения устойчиво обводненных трещинных зон, а также низкую водообильность пород, подтвержденную гидрогеологическими исследованиями участка, суммарный средний эксплуатационный водоприток по

участку Бербалы принят в размере 2,98 м³/сут.

Годовой водоприток по участку:

$$W_{\text{уч}} = 2,98 \times 365 = 1\,089 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Для участка Карамайн:

По карьере Карамайн №1, годовой водный баланс для Карамайн №1 составит:

$$W_{\text{атм}} = 160\,617 \times 0,204 \times 0,25 = 8\,191,47 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{под}} = 1,4 \times 8760 = 12\,264,00 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{год}} = 8\,191,47 + 12\,264,00 = 20\,455,47 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Для карьера Карамайн №2 выполнено масштабирование по площади от карьера Карамайн №1;

- площадь карьера Карамайн №1 составляет 160 617 м²;
- площадь карьера Карамайн №2 составляет 12 064 м²;
- средний эксплуатационный приток Карамайн №1 составляет 56,0 м³/сут;
- удельный приток $q_{\text{уд}} = 56,0 / 160\,617 = 0,000349 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot \text{м}^2$;
- средний приток Карамайн №2 составляет $Q_{\text{уч}} = 0,000349 \times 12\,064 = 4,21 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- годовой водоприток Карамайн №2 составляет $W_{\text{уч}} = 4,21 \times 365 = 1\,535 \text{ м}^3/\text{год}$.

Тогда суммарный среднегодовой водоприток по всем карьерам месторождения составит:

- участок Сарыбас — 3 123 м³/год;
- участок Кузбас — 11 398 м³/год;
- участок Бербалы — 1 089 м³/год;
- участок Карамайн — $20\,455,47 + 1\,535 = 21\,990,47 \text{ м}^3/\text{год}$.

Итого:

$$W_{\text{общ}} = 3\,123 + 11\,398 + 1\,089 + 21\,990,47 = 37\,600,47 \text{ м}^3/\text{год}.$$

После проведения буровзрывных работ в карьерных водах возможно временное увеличение содержания взвешенных веществ вследствие поступления мелкодисперсных частиц разрушенной горной массы, а также присутствие остаточных продуктов разложения взрывчатых веществ (нитратов, нитритов и аммонийного азота), образующихся при разложении компонентов взрывчатых веществ.

Карьерные и дренажные воды собираются в предусмотренных проектом водосборных сооружениях и используются в системе оборотного водоснабжения предприятия на технологические нужды. В том числе карьерные воды предусматривается использовать для гидрозабойки скважин при проведении буровзрывных работ. Сброс карьерных и дренажных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности проектом не предусматривается.

Также, необходимым мероприятием, предупреждающим загрязнение подземных вод, является создание вокруг будущего водозабора хозяйственно питьевого назначения зон санитарной охраны.

Подземные воды могут быть использованы в технических целях для

пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение.

Сложный технологический процесс горнодобывающего производства требует ведение мониторинга подземных вод. Основными направлениями мониторинга подземных вод на настоящем этапе являются:

- изучение режима, баланса и ресурсов подземных вод в естественных условиях и условиях их изменения под влиянием хозяйственной деятельности;
- контроль над уровнем загрязнения и истощения подземных вод.

В конечном итоге изучение режима подземных вод является основой для осуществления задач по охране подземных вод от загрязнения и истощения.

Согласно письма №ЗТ-2026-01500409 от 24.04.2026 г от РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Востказнедра» по имеющимся в департаменте материалам, в пределах представленных Вами координат, отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод. Письмо представлено в Приложении (Письмо прилагается в приложении 8).

Поверхностные воды района

Участок Сарыбас. Ближайшим водным объектом является приток №1 реки Алайгыр, протекающий на расстоянии 78 м к юго-востоку от ближайшего карьера участка. Также на участке расположен отвал вскрышных пород №2, расстояние до русла Приока №1 – 641 м.

Участок Бербалы Участок разделён на две части.

Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 63 м (в южном направлении).

Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии около 65 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, в пределах данной части участка: — приток №3 расположен на юго-западе на расстоянии 118 м; — приток №5 расположен на юго-востоке на расстоянии 170 м.

Участок Кузбас Участок разделён на две части.

Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 73 м (в южном направлении).

Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии 320 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, к югу от участка расположен приток №5 реки Алайгыр на расстоянии 322 м.

Отвал вскрышных пород №1. Отвал расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 553 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 596 м.

Временный склад сульфидной руды. Склад расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 535 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 1087 м.

Участок Караймайн. Участок расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 673 м.

Постановлением акимата области установлены ВЗ и ВП. На водоохранной полосе не предполагается проведение добычных работ

РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов

и ирригации Республики Казахстан» согласовало проведение добычных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас (№KZ86VRC00028780 от 29.05.2026 г.) (приложение 4).

Проектом не предусматривается забор воды из водных объектов без разрешения местных исполнительных органов власти. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Оборотное водоснабжение использование воды не предусмотрено.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена.

Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору). Автономные биотуалеты производятся из прочного и надежного пластика методом вакуумной формовки. Основной частью автономного туалета является объемный бак для накопления отходов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды районов проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды приводятся в таблице "Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ"

Горные работы на месторождении Сарыбас планируется с 2026 года. Оценка воздействия на подземные воды не проводилась.

Контроль за состоянием окружающей среды на территории участка намечаемой деятельности ТОО «ALAYGYR GOLD» и в пределах его воздействия на окружающую среду осуществляла аккредитованная испытательная лаборатория ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» (аттестат аккредитации №KZ.T.02.3067 от «14» апреля 2026 г. до «14» апреля 2031 г.).

Испытательная лаборатория ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» провела исследование базового состояния компонентов окружающей среды к намечаемой деятельности. Оценка фоновой базовой состояния компонентов окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории намечаемой деятельности проводилась по следующим направлениям:

- атмосферный воздух в пределах участка намечаемой деятельности;
- почвенный покров в районе участка намечаемой деятельности;
- водные объекты (подземная вода) скважина №1,2.

Результаты существующего уровня загрязнения компонентов окружающей среды будут являться базовым состоянием для дальнейшей оценки после реализации намечаемой деятельности.

Результаты состояния качества подземной воды приведены в таблице 4.5.1.1

Таблица 2.3 Результаты состояния качества подземной воды

Наименование показателей	Результаты измерений, мг/л		Норматив ПДК, мг/л*	НД на метод испытаний
	Т1 скважина-1 49.679791° с.ш. 81.696958° в.д.	Т2 скважина-2 49.679973° с.ш. 81.697835° в.д.		
Марганец	<0,006	0,288	0,1	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Медь	0,57	1,02	1	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Хлориды	292,0	265,0	350	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023) МВИ № KZ.07.00.01709-2018
Сульфаты	125,0	116,0	500	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)

Цинк	0,39	0,54	5	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Взвешенные вещества	68,0	74,0	-	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Мышьяк	<0,001	<0,001	0,05	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Железо	3,53	1,99	0,3	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Нитриты	0,038	0,038	3	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Нитраты	7,1	8,1	45	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Цианиды	0,033	0,035	0,035	МВИ ЭС 001-2023 (№KZ.06.01.00598-2023)
Нефтепродукты	0,007	0,01	0,1	СТ РК 2328-2013

Примечание:

*-согласно Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

По результатам проведенных исследований проб подземных вод в районе намечаемой деятельности, фактические значения показателей состояния подземных вод за исключением показателей железа, марганца и меди не превышают гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Повышенное содержание железа в подземных водах обусловлено природными гидрогеохимическими условиями водоносного горизонта. В частности, растворение железосодержащих минералов вмещающих пород и восстановительная обстановка (низкое содержание растворённого кислорода) способствуют переходу железа в растворимую форму.

Содержание марганца в подземных водах по результатам анализа варьирует по скважинам. В скважине №1 концентрация составляет менее 0,006 мг/л, что не превышает установленный норматив ПДК (0,1 мг/л). В скважине №2 отмечено повышенное содержание марганца — 0,288 мг/л, что превышает установленный норматив ПДК (0,1 мг/л). Данное превышение указывает на локальные гидрогеохимические особенности водоносного горизонта либо возможное техногенное воздействие.

Содержание меди в подземных водах по результатам анализа также варьирует по скважинам. В скважине №1 концентрация составляет 0,57 мг/л, что не превышает установленный норматив ПДК (1 мг/л). В скважине №2 содержание меди составляет - 1,02 мг/л, что незначительно превышает установленный норматив ПДК (1 мг/л).

Данное превышение указывает на локальные гидрогеохимические особенности водоносного горизонта либо возможное техногенное воздействие.

Состояние подземных вод в целом соответствует требованиям установленных гигиенических нормативов, за исключением отдельных показателей. Повышенные концентрации железа обусловлены природными гидрогеохимическими условиями водоносного горизонта. Превышения по марганцу и меди носят локальный характер и могут быть связаны как с природными особенностями формирования подземных вод, так и с возможным техногенным воздействием. В целом качество подземных вод оценивается как ограниченно соответствующее нормативным требованиям.

4. Расчёт допустимых сбросов

В 2026 году горные работы выполняются на участках Карамайн и Кузбас. Расчетный суммарный водоприток по указанным участкам составляет 33,388 тыс. м³/год. При расчетной потребности предприятия в технической воде 33,370 тыс. м³/год остаточный объем карьерных вод составляет:

$$33,388 - 33,370 = 0,018 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}$$

Указанный остаточный объем является незначительным и регулируется карьерными зумпфами. Карьерные воды собираются в зумпфах, расположенных в пониженных частях карьеров. Откачка воды из зумпфов осуществляется поливочными машинами или водовозами по мере накопления с последующим использованием воды на технологические нужды предприятия.

С учетом незначительного остаточного объема карьерных вод строительство пруда-накопителя в 2026 году не предусматривается.

С 2027 года, по мере развития горных работ и вовлечения участка Сарыбас, суммарный расчетный водоприток составляет 36,511 тыс. м³/год. При принятой расчетной потребности в технической воде 33,370 тыс. м³/год остаточный объем карьерных вод составляет:

$$36,511 - 33,370 = 3,141 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}$$

В связи с формированием остаточного объема карьерных вод и необходимостью организованного накопления воды с 2027 года предусматривается проектирование и устройство пруда-накопителя замкнутого типа.

В 2028 году, с учетом календарного графика отработки и расчетных водопритоков по участкам месторождения, суммарный расчетный водоприток составляет 37,600 тыс. м³/год. Остаточный объем карьерных вод составляет:

$$37,600 - 33,370 = 4,230 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}$$

Пруд-испаритель предусматривается как регулирующая емкость замкнутой системы карьерного водоотлива и оборотного технического водоснабжения. Поступающие в пруд карьерные, ливневые, талые и дренажные воды используются повторно на технологические нужды предприятия, включая полив технологических дорог, пылеподавление рабочих площадок, увлажнение горной массы и гидрозабойку скважин.

Принятая емкость пруда-накопителя 11,0 тыс. м³ обеспечивает регулирование остаточного объема карьерных вод, формирующегося в период полного развития горных работ. Максимальный расчетный годовой остаточный объем карьерных вод составляет 4,230 тыс. м³/год, что не превышает принятую емкость пруда-накопителя.

Сброс карьерных, ливневых, талых и дренажных вод за пределы участка намечаемой деятельности, на рельеф местности и в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается.

Добыча на месторождении Сарбас – намечаемая детальность и ранее нормативы НДС не устанавливались.

Ввиду отсутствия данных о фактических сбросах загрязняющих веществ так как объект проектируемый, в качестве фактических концентраций принимаются предельно допустимые концентрации (ПДК) для водных объектов культурно-бытового пользования.

Допустимая к сбросу концентрация загрязняющих веществ

Таблица 4.1

Наименование ЗВ	ПДК
Нитриты	3,3
Нитраты	45
Нефтепродукты	45
Взвешенные вещества*	0,4

Перечень веществ, включенный в расчёт нормативов допустимых сбросов принят исходя из условий водопользования и поступления примесей загрязняющих веществ в водные объекты при проведении работ по недропользованию.

Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в пруд-испаритель выполнен для следующих загрязняющих веществ: нефтепродукты и взвешенные вещества.

Поскольку сброс в емкость рассматривается как сброс в пруд-испаритель, для расчета допустимой концентрации используется формула:

$СПДС = С_{факт}$,

где $С_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ, мг/л. Это условие справедливо для всех веществ.

$ПДС = q \times СПДС$

Расчетные значения ПДС приведены в таблице 4.2

Таблица 4.2

Наименование ингредиента	Предлагаемая С ПДС мг/л	Расходы сточных вод			ПДС	
		м³/час	м³/сут.	м³/год	г/час	т/год
2027 год						
Нитраты, мг/дм³	45	0,36	8,61	3141	16,2	0,141345
Нитриты, мг/дм³	3,3	0,36	8,61	3141	1,188	0,0103653
Нефтепродукты мг/л	0,1	0,36	8,61	3141	0,036	0,0003141
Взвешенные вещества, мг/дм³	25	0,36	8,61	3141	9	0,078525
Всего					26,424	0,2305494
2028 год						
Нитраты, мг/дм³	45	0,48	11,59	4230	21,6	0,19035

Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,48	11,59	4230	1,584	0,013959
Нефтепродукты мг/л	0,1	0,48	11,59	4230	0,048	0,000423
Взвешенные вещества, мг/дм ³	25	0,48	11,59	4230	12	0,10575
<i>Всего</i>					<i>35,232</i>	<i>0,310482</i>

Предлагается установить нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) на уровне проектных расчетных значений.

В первый год эксплуатации карьерные воды предусматривается собирать в зумпфах, расположенных в пониженных частях карьеров. Откачка воды из зумпфов осуществляется поливочными машинами или водовозами по мере накопления с последующим использованием воды на полив технологических дорог, рабочих площадок, уступов, съездов и пылеподавление. С учетом того, что расчетный водоприток по участкам, отрабатываемым в 2026 году, не превышает потребность предприятия в воде на технологические нужды, строительство пруда-накопителя на первый год эксплуатации не предусматривается.

5. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Основным требованием к эксплуатации пруда-накопителя является их безаварийность.

Аварийные ситуации связаны прежде всего с элементами риска, свойственными грунтовым гидросооружениям в условиях чрезвычайных или непредвиденных событий (переполнение пруда-накопителя, внешние причины).

Наиболее ответственными сооружениями являются:

- ограждающие дамбы;
- насосные станции;
- водоводы.

Внешние габариты и очертания дамб прудов-накопителей приняты в соответствии с выполненными расчетами на статическую устойчивость.

Надежность и устойчивость дамб в значительной степени зависит от правильности заполнения пруда, не допуская его перелива.

Аварийные сбросы за последние 3 года по водовыпускам отсутствуют, так как месторождение не начало добычу, планируемый период эксплуатации 2027-2028 гг.

Количество отводимых сточных вод контролируется водомером, установленным непосредственно перед сбросом в пруд-накопитель.

Количество сточных вод, используемых в горных работах, учитывается при заборе воды, водомером, установленном на водозаборной трубе.

С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной с добычей руды на подземные воды, предлагается бурение гидрогеологических скважин выше и ниже отвала по направлению потока подземных вод, также выше и ниже склада руды. Определяемые загрязняющие вещества: взвешенные вещества, нефтепродукты.

Возможность существенных воздействий намечаемой деятельности на воды признается реальной, но регулируемой.

Вода подвижная среда и воздействие на нее может осуществляться при физическом попадании загрязненных стоков в водные объекты, либо в подземные воды.

При горных работах водоснабжение будет осуществляться с началом водоотлива – также от водоотлива.

Таким образом, при соблюдении регламента работы предприятия, соблюдении всех проектных решений, воздействие на водные ресурсы будет минимальным.

Возможные нештатные аварийные ситуации и мероприятия, предусмотренные в проекте для их предотвращения, представлены в таблице №4.

Таблица 5.1 - Вероятные аварийные ситуации и мероприятия по их предотвращению.

Нештатная (аварийная) ситуация	Причина возникновения (вероятность)	Сценарий и последствия аварийной ситуации	Мероприятия по предотвращению аварийной ситуации, предусмотренные проектом
Пруд - накопитель			
1. Прорыв дамб	Внешние причины	Разлив воды через проран. Перелив через гребень дамбы.	Мониторинг: - за высотным и плановым положением ограждающих дамб; - уровня и химсостава подземных вод вокруг пруда-накопителя.
2. Остановка насосной станции	Внешние причины	Попадание дренажных вод в карьер – подтопление карьера	1. Предусмотрена установка резервного насоса. 2. Ежедневный обход, согласно инструкции предприятия.
3. Прорыв трубопровода	Промерзание трубы	Разрыв трубы разлив воды	Трубы проложены с учетом глубины промерзания грунтов.

В случае, если аварийная ситуация все-таки произошла по независящим от персонала причинам, в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, для минимизации возможного ущерба, который может быть нанесен окружающей среде, разработан План действий по устранению или локализации аварийной ситуации, возникшей в результате нарушения экологического законодательства РК, стихийных бедствий и природных катаклизмов.

При эксплуатации объектов с целью охраны окружающей природной среды и обеспечения условий работы обслуживающего персонала должны обеспечиваться необходимые меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций, обеспечивающие предупреждение попадания аварийных сбросов сточных вод в водные объекты.

К возможным аварийным ситуациям при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения следует отнести:

- Механические повреждения емкостей, резервуаров, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения сточных вод, а также реагентных трубопроводов для очистки сточных вод;
- Залповый сброс в пруд-накопитель недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
- Разрушение пруда-накопителя в результате воздействия стихийных природных явлений;
- Нарушение регламента работы установки очистки сточных вод;
- Отключение электроэнергии;
- Стихийные бедствия (землетрясения, оползни и т.д.).

Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала. В результате утечек сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности. При повреждении наземных

емкостей происходит растекание жидкостей по территории, что возможно, приведет к другим аварийным ситуациям. При растекании хозяйственно-бытовых сточных вод по территории, связанных с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала.

Перепополнение пруда-накопителя при проливных дождях может привести к разрушению дамб и растеканию воды по прилегающей территории, вызывая ее загрязнение и нарушение ландшафта, и может нарушить последующий прием сточных вод от предприятия. Такая аварийная ситуация может произойти в связи с недостаточной укрепленностью откосов и высоты дамб над уровнем воды в секциях, а также сброса в приемники сточных вод расходов, превышающих расчетные и несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ.

Принятая технология откачки воды из зумпфа ливневых и талых вод в пруд-испаритель не вызывает аварийных ситуаций.

Для поддержания пруда-испарителя в рабочем состоянии предусмотрено регулярно проводить его техническое обследование и планово-профилактический ремонт. Емкость пруда-испарителя рассчитана на объем прогнозируемого водопритока. Перепополнение пруда-испарителя не произойдет.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

- добычный карьер ограждается нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок;
- пруд-испаритель заглубленного (котлованного) типа, имеет ограждающие дамбы. На дне и откосах пруда устраивается противofiltrационный экран в виде геомембраны
- Поскольку рассматриваемые аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то для его предотвращения на предприятии проводятся мероприятия следующего характера:
 - Применяемое оборудование, запорная арматура, трубопроводы поддерживаются в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий
 - Проводится контроль и диагностика технического состояния трубопроводов и очистных сооружений.
 - Конструкция обваловки и днища приемника очищенных сточных вод имеют надежную гидроизоляцию
 - Ведется контроль за поступлением сточной воды на предприятие и сбросом сточных вод, данные фиксируются в соответствующие журналы учета сточных вод.
 - Проводить контроль соединений и диагностику технического состояния трубопроводов, установок, насосного оборудования.
 - Проводить плановый инструктаж обслуживающего персонала по работе очистных сооружений.
 - Для стальных сооружений технологического и вспомогательного назначения, а также стальных трубопроводов предусматриваются мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррозии — высококачественные антикоррозионные покрытия.

К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке на территории поселка.
- Соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- Регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.
- Проведение производственного контроля, лабораторный анализ сточных вод.

6. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов за сбросом в пруд-накопитель осуществляется самим предприятием и с привлечением специализированной аккредитованной лабораторией по договору.

Количество откачиваемой подземной воды будет контролироваться счетчиками учета, установка которых предусмотрена проектной документацией.

Для учета технической воды предусмотрена установка измерительных и водоучитывающих приборов и ведение журналов учета воды в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

Лабораторные исследования должны осуществляться аккредитованной лабораторией. Химический анализ отобранных проб воды проводится для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава, что отвечает требованиям СНиП 2.01.28-85.

В целях контроля качества, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Предприятием планируются проведение мониторинга поверхностных и подземных вод с отбором проб аттестованной химической лабораторией согласно Программы ПЭК.

7. Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов

Согласно ст. 222. Экологического Кодекса РК, предусмотрено соблюдение экологических требований при сбросе сточных вод:

1. Сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения.

2. Лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

3. Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод должны быть оборудованы противифльтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

5. Операторы объектов I и (или) II категорий обязаны обеспечить соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении.

6. Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания.

7. Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

8. Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, **за исключением сбросов шахтных и карьерных вод** горно-металлургических предприятий **в пруды-накопители и (или) пруды-испарители**, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

9. При сбросе сточных вод водопользователи обязаны:

1) обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственных или иных лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия;

2) передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод.

10. Запрещается сброс в поверхностные водные объекты.

На период эксплуатации предприятием запланирована реализация ряда мероприятий по охране окружающей среды, направленных на снижение воздействия на окружающую среду, сохранение природных ресурсов и принятие управленческих решений для снижения воздействия в процессе производственной деятельности предприятия путем:

- снижения образования пыли за счет увлажнения рабочих площадок при погрузочно-разгрузочных работах и увлажнения на внутрикарьерных и площадочных дорогах с эффективностью 85% (пп. 9 п.1 «Типового перечня мероприятий по ООС»);

- проведения контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения с метеорологическим обеспечением в 4 точках с целью контроля за загрязнением окружающей среды. (пп.1 п.3 «Типового перечня мероприятий по ООС»);

- использование карьерных вод для технологических нужд предприятия. Карьерные воды планируется использовать для нужд пылеподавления при проведении горных работ, (пп.6 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС»);

- установка измерительных и водоучитывающих приборов и ведение журналов учета воды для рационального использования водных ресурсов (пп.5 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС»);

- мониторинг качества подземных вод с использованием контрольно-наблюдательных скважин, периодичностью в 2 раза в год, ежегодно в период с 2027 по 2028 года с целью контроля за загрязнением окружающей среды. Мониторинг рекомендуется осуществлять по следующим веществам: нитриты, нитраты, нефтепродукты, взвешенные вещества (пп.12 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС»).

- наблюдение за состоянием горных выработок, откосов, уступов и отвалов для своевременного выявления деформации и безопасного ведения работ (п.п 1 п.5 Типового перечня мероприятий по ООС);

- установка контейнеров для раздельного сбора и сортировки смешанных коммунальных отходов по морфологическому составу, с целью снижения образования отходов (согласно п.п 2 п.7. типового перечня мероприятий по ООС);

- использование вскрышных пород для нужд предприятия с целью снижения объемов захоронения вскрыши (п.п 1, п.7 Типового перечня мероприятий по ООС).

Предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- для исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды заправка машин должна производиться на подготовленной специальной площадке, с использованием маслоулавливающих поддонов;

- питание людей организовать на специализированных объектах;
- бытовые стоки собираются в биотуалет с вывозом специализированной организацией;
- карьерные воды собираются в гидроизолированный пруд-накопитель и используются при горных работах;
- исключение аварийных сбросов и проливов сточных вод;
- обустройство и поддержание в исправном состоянии мест хранения отходов производства и потребления;
- для снижения загрязненности нефтепродуктами вод в прудах накопителях предусматривается очистное сооружение.

Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов разрабатываются в случае невозможности соблюдения нормативов предельно допустимых сбросов. Так как нормативы достигаются соответственно мероприятия не разрабатывались.

Лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации, согласно п.2, статьи 222 Экологического кодекса данное требование будет соблюдено.

План ликвидации разработан на основании «Плана ликвидации последствий операций по добыче на месторождении Сары» (разработал ТОО «АБС-НС»).

Мероприятия по ликвидации месторождения более подробно описаны в Плане ликвидации.

8. Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. Водный Кодекс РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10 марта 2021 г.
4. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №26 от 20 февраля 2023 г.
5. Биндеман Н.Н., Язвин Л.С. «Оценка эксплуатационных запасов подземных вод», М.1970г.
6. Абрамов С.К. «Подземные дренажи в промышленном и городском строительстве», М.1967г.
7. Скабалланович И.А. «Гидрогеологические расчёты», М.1960г.



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 статьей 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

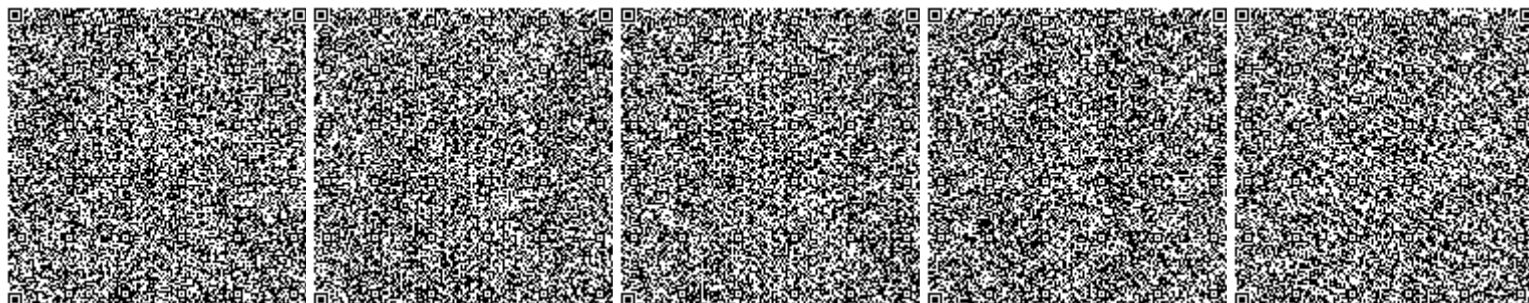
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

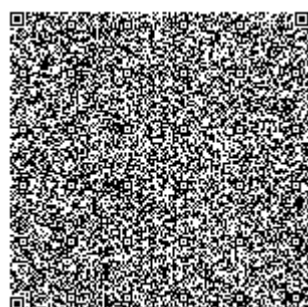
Дата первичной выдачи 03.11.2023

**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 разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**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)

Производственная база**Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, «Металлург-6», дом 372**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

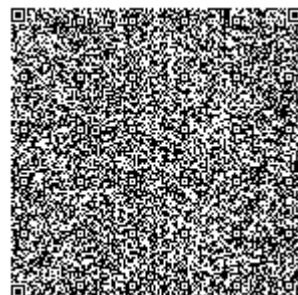
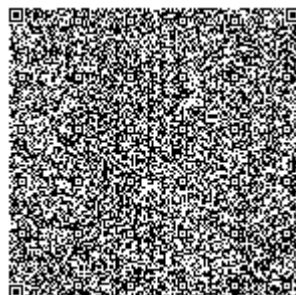
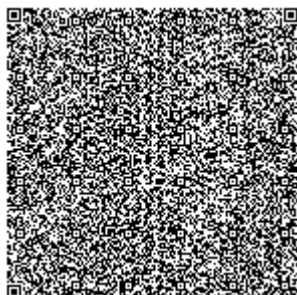
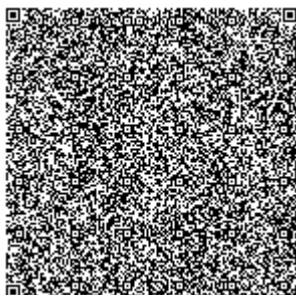
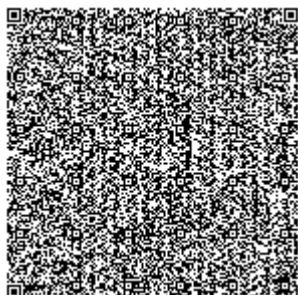
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

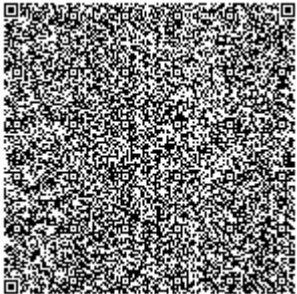
Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения**001****Срок действия****Дата выдачи
приложения****14.05.2026****Место выдачи****Г.АСТАНА**



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ****МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ****КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

**Закключение об определении сферы охвата оценки воздействия
на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
ТОО «ALAYGYR GOLD».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ81RYS01623469 от 06.03.2026 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «ALAYGYR GOLD», 050012, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, АЛМАЛИНСКИЙ РАЙОН, улица Толе би, дом № 73А, 160640011266, ЖАРҚЫНБЕК АҚЖАН, 87751760147, amrenov.serik@yandex.ru.

Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Проектом предусматривается разработка Плана горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас. Месторождение расположено в Жарминском районе области Абай, в 100 км южнее от г. Усть-Каменогорск. Площадь нарушаемых земель составляет 101 га. Согласно приложению 1 раздела 1 Экологического кодекса РК намечаемая деятельность входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га).

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест: Месторождение расположено в Жарминском районе области Абай, в 100 км южнее от г. Усть-Каменогорск. Рельеф участка работ представляет собой практически выровненную поверхность с незначительными плавными повышениями и понижениями местности. Абсолютные отметки составляют 232-235 м, относительные превышения – не более первых метров. Основанием для реализации намечаемой деятельности является наличие контракта на проведение разведочных работ на участке Сарыбас от 18.07.2017. В рамках данного контракта были выполнены геологоразведочные работы, по результатам которых выявлены предполагаемые ресурсы золотосодержащих руд. Ближайшие населенные пункты - с. Бурсак Уланского района ВКО – расположено на расстоянии 7,8 км в северо-восточном направлении от участка намечаемой деятельности, с. Солнечное Жарминского района области Абай – расположено на расстоянии 8,2 км к северо-западу от участка намечаемой деятельности. Годовая производительность карьера по добыче руды составляет 600 000 т. Максимальная месячная производительность по добыче – 50 000 т. Срок отработки участка – 3 года. Общая продолжительность работ с учетом этапа эксплуатационной разведки (3 года) - 6 лет. Руды месторождения характеризуются значительной неоднородностью по степени окисления, вещественному и литологическому составу, а также по содержаниям золота и его извлечению при лабораторных технологических испытаниях. В районе



расположения участка проходит железнодорожная линия. Расстояние от границ участка планируемых горных работ до ближайшего железнодорожного пути составляет более 500 метров, что обеспечивает соблюдение требований промышленной безопасности при проведении буровзрывных работ. По условиям залегания и строения коры выветривания в пределах района подразделяются на площадные и линейно-трещинные морфологические типы. По химическим особенностям они относятся к сиалитовому типу. По минералогическому составу, в зависимости от исходных пород, коры выветривания подразделяются на каолиновые и нонтронитовые. Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка карьером с сооружением отвалов пустых пород. Подземная разработка на текущем этапе проектирования не рассматривается в связи с выходом рудных залежей на дневную поверхность.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Вскрытие рудных тел участков Сарыбас, осуществляется въездной траншеей внешнего заложения с рельефа местности. По мере углубления карьера траншея переходит в наклонный транспортный съезд с горизонтальными площадками (уклон до 0,02) длиной от 10 до 15 м, площадки предназначены для стоянки автосамосвалов. На каждом рабочем горизонте рудные тела вскрываются разрезными траншеями, пройденными в лежащем боку рудного тела. Параметры карьеров: На участке предусматривается формирование карьерных выемок, самая большая из них длина 1000 м, ширина 170 м, глубина 30 м, а самая маленькая длина 90 м, ширина 50 м, глубина 5 м. Суммарный коэффициент вскрыши за весь период составляет 2,5 м³/т. Годовая производительность составляет 600 тыс. тонн руды. Для достижения заданной производительности по добыче в течении трех лет, потребуется попутное удаление суммарного объема 9 666 000 м³ пустых пород. Согласно литологическому разрезу месторождения, под почвенно-растительным слоем залегают глинистые породы, представленные суглинками и глинами. Основанием отвала будут являться естественные отложения глинистых пород. Перед укладкой вскрышных пород в отвал предусматривается уплотнение глинистого основания катками пятикратной проходкой. Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) в объеме 150 тыс. м³. Снятый ПРС будет размещен на четырех отдельных складах, общей суммарной площадью 115 тыс. м². В условиях данного месторождения наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. Анализ геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки: Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, полускальных и скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, экономические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В соответствии с горнотехническими условиями участка принята транспортная система разработки с транспортировкой руды на рудный склад, а вскрышных пород во внешний отвал. Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 5 метров. Основные технологические процессы на добыче и вскрыше: - выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором Hitachi ZX300 (обратная лопата, емкость ковша 1,5 м³) или аналогом; - транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 25 тонн или аналогом (вскрышные породы транспортируются во внешний отвал, руды - на рудный склад); - бурение взрывных скважин осуществляется станком СБУ-105 или аналог; - формирование отвалов вскрышных пород бульдозером SD-32 или аналогом. - для работы на рудном складе, зачистки рабочих площадок в карьере, карьерных и технологических дорог, очистки предохранительных берм от осыпей



используется фронтальный погрузчик ZL60G, емкостью ковша 3,4 м³ или аналог. Съезды в карьере устраиваются под однополосные дороги, учитывая незначительную глубину отработки, грузопоток автотранспорта и срок проведения горных работ. В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. Детальное обоснование указанных типов оборудования и потребное их количество приведены в соответствующих разделах проекта. Наличие плодородных и потенциально плодородных почв в зоне производства горных работ требует предварительного их снятия и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель. Общий срок эксплуатации карьера составит 6 лет.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Подготовку горной массы к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям вскрышные породы направляются на отвалы рыхлых и скальных пород, руда – на три рудных склада (окисленных, сульфидных и бедных руд). Для достижения заданной производительности по добыче в течении трех лет, потребуется попутное удаление суммарного объема 9 666 000 м³ пустых пород или 24 165 000 тонн. В процессе работ планируется полезное использование вскрышных пород на строительство внешних дорог, обслуживание дорог (в т.ч. внутрикарьерных), восстановление ПРС. Максимальное количество используемых вскрышных пород – 2 040 765 т/год. Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) в объеме 150 тыс. м³. Снятый ПРС будет размещен на отдельных складах, общей суммарной площадью 17,750 тыс. м². Характеристика отвалов: по местоположению – внешние; по числу ярусов – одноярусные; по рельефу местности – равнинные; по обслуживанию вскрышных участков – отдельные; способ отвалообразования – бульдозерный. Для сбора воды в пониженной части дна карьера предусматривается водосборник (зумпф-отстойник). Откачка карьерных вод осуществляется передвижными насосными установками с подачей воды по напорному трубопроводу в пруд-отстойник. В системах водотведения горно-обогастительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкость полностью заглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Водоотлив из карьера осуществляется насосами из водосборника (зумпфа). Поступающая вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в зумпфы. По мере углубки карьера удлиняется трубопровод. Техника и технология буровзрывных работ Подготовка горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении руды предусматривается производить станками типа EPIROC 275DA или аналогичными, с диаметром долота до 270 мм. Может применяться аналогичное оборудование, соответствующее техническим характеристикам и параметрам, не ухудшающее их и не ограничивающее их. Периодичность взрывов принимается с учетом обеспечения годовой производительности по добыче, а также технологических возможностей. Для расчета частота проведения взрывов принимается равной 1 раз в 7 дней. В качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлический экскаватор Hitachi ZX300 с емкостью ковша 1,5 м³ В рамках эксплуатационно-разведочных работ на участке Сарыбас предусмотрено проведение буровых работ. Общий объем бурения составляет 30 000 п.м.. Водопотребление на технические нужды принято из расчета 120 дней в году. Норма расхода воды на полив технологических дорог составляет 1,5 л/м², 1 раз в сутки, средняя площадь орошения технологических дорог составит 240 765 м² (21,89 км x 11 м), карьерных и отвальных дорог



– 40 127,5 м² (3,64 км х 11 м) 1 раз в сутки. Пылеподавление на рабочих площадках карьера и отвалов происходит на площадях 20х20 м 1 раз в сутки. Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев составляет 35 л/сут.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало реализации намечаемой деятельности и ее завершения будет зависеть от согласования проектных материалов и получения всех необходимых разрешительных документов. Этап постутилизации на данной стадии проектирования не рассматривается, предполагаемый срок реализации проекта 6 лет, включая этапы эксплуатационной разведки и добычные работы.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей). На период эксплуатации с учетом автотранспорта ожидаются выбросы 15 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2–4 класса опасности. При проведении добычных работ определено 31 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 10 организованных и 21 неорганизованный. Преимущественным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70–20 %. Общий предполагаемый объем выбросов загрязняющих веществ составляет - 500 т/год. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период разработки месторождения: железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, железа оксид); марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид); азота (IV) диоксид (азота диоксид); азота (II) оксид (азота оксид); углерод (сажа, углерод черный); сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид); углерод оксид (окись углерода, угарный газ); фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор); проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид) (; формальдегид (метаналь); керосин; алканы C₁₂–C₁₉ (в пересчете на C) (углеводороды предельные C₁₂–C₁₉, растворитель РПК-265П); пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70–20 % (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20 % (доломит, пыль цементного производства, известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) Намечаемый вид деятельности не входит в перечень видов деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Пруд-отстойник предназначен для механической очистки карьерных вод от взвешенных веществ, аккумуляирования воды и последующего использования ее на технические нужды (пылеподавление технологических дорог, рабочих площадок, орошение горной массы). Эффект осветления воды обеспечивается: — устройством двухсекционного отстойника; — равномерным движением воды по всей площади пруда; — периодическим удалением осадка из первой секции. Приток воды в карьер за счет атмосферных осадков определяется интенсивностью и продолжительностью выпадения осадков, коэффициентом поверхностного стока и размером водосборной площади. Приток подземных вод определяется характеристикой водоносных горизонтов и размерами карьера. Общий водоприток за максимальный год составит порядка 746,96



м3/сут. Среднее годовое потребление воды составит 175 291,20 м3. Испарение – 71 250,0 м3/год. Остаток воды за период эксплуатации составит 469 356,4 м3. Осушение карьера с помощью организованного водоотлива будет вестись параллельно с горными работами. Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается во внутреннем водосборнике, расположенном на нижнем уступе карьера. Из внутреннего водосборника вода будет отводиться во внешний водосборник, расположенный на поверхности. Водоотлив из карьера осуществляется насосами ЦНС, установленными на передвижных салазках. Производительность насосов принята из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы. Максимальный водоприток – 746,96 м3/сут. В системах водотведения горно обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкость полузаглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Устройство пруда-испарителя полузаглубленного типа обеспечивает необходимую емкость для накопления карьерных вод. Предусмотрена 2-х этапная очистка карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов: 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности около пруда-испарителя в установке очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», размещенной в модульном здании комплектной поставки, размером 2,4х9х2,95(н) м, поставляемое на площадку в полной заводской готовности. После очистки в установке «ДВУ 10-63/С», вода поступает в пруд-испаритель. Режим сброса – постоянный; Конечный водоприемник сточных вод – пруд-испаритель; В связи с тем, что пруд-испаритель является не действующим, фактические показатели сбросов загрязняющих веществ для нормирования отсутствуют. В связи с этим нормирование сбросов загрязняющих веществ будет осуществляться на уровне ПДК согласно Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № КР ДСМ-138. Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле: СПДС = Сфакт где Сфакт - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л. Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод. Нитраты, мг/дм3 -15,39 т/год, Нитриты- 0,469 т/год, взвешенные вещества- 10,76 т/год, Нефтепродукты-5 т/год. Железо общее- 0,005888 т/год, Марганец-0,02 т/год, Медь-0,02 т/год, Мышьяк-0,005 т/год, свинец-0,005 т/год, цинк – 0,002 т/год. Расчет объема пруда-отстойника - 3 30.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. На период эксплуатации карьера планируется образование отходов в количестве 9 наименований. Отходы на период эксплуатации составят: смешанные коммунальные отходы (ТБО) (неопасные) — 91,12 т/год; огарки сварочных электродов (неопасные) — 0,253 т/год; промасленная ветошь (опасные) — 1,849 т/год; отработанные аккумуляторы (опасные) — 8,235 т/год; отработанные шины (неопасные) — 15,744 т/год; отработанные масла (опасные) — 22,69 т/год; отработанные фильтры (опасные) — 1,377 т/год; тара из-под ВВ (опасные) — 11,3 т/год; вскрышные породы (неопасные) — 8 055 000 т/год. Часть вскрышных пород планируется использовать для



нужд предприятия — устройства водосборника на западном борту карьера, а также для подсыпки дорог и площадок. Объемы использования будут уточняться на следующих этапах проектирования. Сроки хранения отходов будут осуществляться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. Отходы будут временно накапливаться и передаваться специализированным организациям по договорам.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция);
2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам. (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);
3. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами;
4. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду;
5. Предусмотреть расположение вскрышной породы во внутренних отвалах;
6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.
7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации.
8. Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.
9. Указать, в каком объеме на каждый участок (отвал, склад и тд.) используется вода на пылеподавление. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.
10. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).
11. Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердобытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.
12. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.
13. Согласно ст. 329 Кодекса 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.

14. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

15. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

16. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

17. На всех этапах осуществления намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

18. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

19. В отчете предоставить полную техническую характеристику оборудования.

20. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

21. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

22. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

23. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов;

24. Необходимо рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутренних отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса

25. Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1)содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

26. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

27. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности;

28. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»:

Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.



1. Если иное не предусмотрено настоящей статьёй, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан

Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, для проведения геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых в соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», также должно быть обеспечено неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных и необходимо согласовать мероприятия с Комитетом лесного и животного мира МЭГПР РК.

31. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов;

32. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

33. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;



Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст. 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта 2024 года № 58).

Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов:

- проектную документацию представить на согласование в Ертисскую БВИ до начала работ (ст.50, 85 Водного Кодекса);
- в проектной документации (в разделе (ОВОС) в обязательном порядке должны быть отражены сведения о наличии водоохранных мероприятий касательно оценки воздействия на водный бассейн в целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод (ст.75, 76, 77, 78, 85, 86, 50 Водного Кодекса);
- строгое соблюдение специального и ограниченного режима хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны и полосы водного объекта (п.3 ст.86 Водного кодекса, постановление акимата области Абай от 6 октября 2025 года № 172);
- постоянное выполнение водоохранных мероприятий, предусмотренных ст.75, 76, 77, 78 Водного кодекса;
- исключить проведение добычных работ на землях водного фонда, в т.ч. в пределах водоохранной полосы водного объекта;
- исключить любые работы связанные с намечаемой деятельностью, а также размещение базового, полевого лагерей и иной инфраструктуры на территории земель водного фонда, в т.ч. в пределах минимально рекомендованных водоохранных полос водных объектов;
- исключить размещение базового и полевого лагерей, а также иной инфраструктуры на землях водного фонда, в т.ч. в пределах водоохранных полос водных объектов;
- в связи с использованием дренажных вод или попутно забранных подземных вод при проведении операций по недропользованию до начала работ необходимо оформить разрешение на специальное водопользование для технологического использования воды, с утверждением удельных норм водопотребления и водоотведения в Комитете по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК (ст.45 Водного кодекса).
- в случае расположения скважин в пределах водоохранной зоны и полосы, или в пределах водного объекта, проект бурения скважин необходимо представить на согласование в Ертисскую БИ (ст.50, 85 Водного Кодекса);

В ст.270, 271 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» регламентированы и установлены порядки для недропользователей которые обязаны выполнять водоохранные мероприятия, а также соблюдать иные требования по охране водных объектов, установленные водным и экологическим законодательством Республики Казахстан.

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования области Абай:

- территории намечаемой деятельности имеются мелкие водные притоки без названия и река «Алайгыр». Для исключения негативного воздействия на водные объекты и соблюдения требований Водного кодекса РК, рекомендуем согласовать намечаемую деятельность с уполномоченным органом в области охраны и использования водных ресурсов;
- рекомендуем предусмотреть озеленение ближайшего населенного пункта по согласованию с местным исполнительным органом.

Департамент экологии по области Абай:

1. Согласно заявления в пункте 7 указано, что сроки начала реализации зависят от получения разрешений, однако конкретные сроки не приведены.



Необходимо в отчете ОВОС указать предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения.

2. Предоставить сведения по мерам по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

3. Предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель согласно ст.238 Экологического Кодекса РК:

3.1 содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

3.2 до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3.3 проводить рекультивацию нарушенных земель.

3.4 обязательное проведение озеленения территории.

4. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных, транспортных работах с применением экологически безопасных составов, связывающих пылевые фракции.

5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха) по отдельности.

6. Не превышать указанные в настоящем заключении объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также объемы образования отходов.

7. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д.

8. Учесть требования ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов.

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля области Абай:

В ПОВВ не предусмотрено согласование проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а так же размещение, производство строительных и других работ, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, и иных работ с местными исполнительными органами, уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

В соответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на проект предельно допустимых сбросов вредных веществ (ПДС), в порядке, утвержденном уполномоченным органом.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением



требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26 (Зарегистрирован в реестр государственной регистрации нормативных правовых актов от 20 февраля 2023 года №31934).

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934) (при сбросе на грунт).

В соответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на проект зон санитарной охраны (ЗСО), в порядке, утвержденном уполномоченным органом.

В соответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» для питьевых нужд объекта намечаемой деятельности подтвердить соответствие воды, используемой для питьевых целей требованиям безопасности (провести санитарно-химические, радиологические и бактериологические исследования).

- Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

1) ПОВВ не содержит в себе сведений о наличии объектов, нахождение которых в СЗЗ запрещено, согласно п.48 и 49 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

2) ПОВВ не содержит данные о земельном участке объекта намечаемой деятельности по отношению к санитарно-защитной зоне санитарно-неблагополучного по сибирской язве пункта (СНП) и почвенных очагов сибирской язвы, согласно «Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002гг.» и приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.

3) ПОВВ не содержит сведения о радиационной безопасности (уровень радиационного фона и эксгаляция радона) земельного участка объекта намечаемой деятельности согласно ст. 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и Приказа МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

Предложения:

1. В соответствии со ст. 20, 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» при выполнении намечаемой деятельности получить по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны)), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе



комплексной вневедомственной экспертизы или экспертов, аттестованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, с последующим исключением в уполномоченном органе по земельным отношениям риска попадания в границы смежных собственников земельных участков и землепользователей, а также определения обременения и сервитутов предоставляемого земельного участка.

2. Исключить попадание в границах СЗЗ объекта намечаемой деятельности (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ):

- 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационных зон, площадок (зон) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) создаваемых и организуемых территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования;
- 5) объектов по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

3. В соответствии со ст. 20, 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на проект установления/изменения размера санитарно-защитной зоны для действующего объекта (через год после ввода в эксплуатацию на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетной (предварительной) СЗЗ), в порядке, утвержденном уполномоченным органом, с последующим исключением в уполномоченном органе по земельным отношениям риска попадания в границы смежных собственников земельных участков и землепользователей, а также определения обременения и сервитутов предоставляемого земельного участка.

4. Исключить в уполномоченном органе в области ветеринарии, либо в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) попадание земельного участка объекта намечаемой деятельности в санитарно-защитной зоне санитарно-неблагополучного по сибирской язве пункта (СНП) и почвенных очагов сибирской язвы, согласно «Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 гг.» и приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № КР ДСМ-114.

5. В соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» при отводе земельных участков для строительства зданий производственного назначения и сооружений намечаемой деятельности подтвердить соответствие земельного участка требованиям радиационной безопасности (провести замеры уровня радиационного фона и исследования эксхалиции (выделения) радона из почвы (при температуре воздуха не ниже +1 С0)).

6. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность почв с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:



7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 ноября 2021 года № 25151);

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447);

9. «Кадастр стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002гг.»;

10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822);

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года №ҚР ДСМ-90 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 августа 2022 года №29292);

12. Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012);

13. Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № МЗ-15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831);

14. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2021 года № 22595).

15.санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»,утв.приказами.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.

Всоответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на проект (нормативов) предельно допустимых выбросов, в порядке, утвержденном уполномоченным органом.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ в воздухе рабочей зоны и границе СЗЗ и селитебной территории с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447);



- Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировка, хранение и захоронение отходов производства и потребления с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 августа 2022 года № 29292.);

В соответствии со ст. 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить заключение по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны)), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы или экспертов, аттестованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить строительство, реконструкцию, переоборудование, перепланировку и расширение, ремонт и ввод в эксплуатацию объектов, а также ликвидацию, консервацию и перепрофилирование объектов с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.7 содержание и эксплуатация производственных помещений (зданий, сооружений) оборудования и транспортных средств(после ввода в эксплуатацию):

По данному разделу информация отсутствует.

1. ПООВ не содержит в себе сведений об условиях содержания и эксплуатация производственных помещений (зданий, сооружений) оборудования и транспортных средств в ходе осуществления намечаемой деятельности)

Предложения:

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить содержание и эксплуатацию производственных помещений (зданий, сооружений) оборудования и транспортных средств с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.8 содержание и эксплуатация жилых помещений (зданий, сооружений)(после ввода в эксплуатацию): По данному разделу информация отсутствует.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить содержание и эксплуатацию жилых помещений (зданий, сооружений) с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



5.9 содержание и эксплуатация помещений (зданий, сооружений) санитарно-бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания (после ввода в эксплуатацию): По данному разделу информация отсутствует.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить содержание и эксплуатацию помещений (зданий, сооружений) санитарно-бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.10 осуществление производственного контроля (после ввода в эксплуатацию):

Замечания: По данному разделу информация отсутствует.

В соответствии со ст. 51 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» обеспечить разработку, документальное оформление, внедрение и поддержание в рабочем состоянии эффективной системы производственного контроля (комплекса мероприятий, в том числе лабораторных исследований и испытаний производимой продукции, работ и услуг, выполняемых индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, направленных на обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания) на объектах, подлежащих контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (после ввода в эксплуатацию), в порядке, утвержденном уполномоченным органом:

5.11 перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности:

В соответствии со ст. 24 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) уведомление (при его отсутствии) о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В соответствии со ст. 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на объект (после ввода в эксплуатацию и при его отсутствии) (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В соответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить (при их отсутствии) в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам вредных веществ и физических факторов, предельно допустимым сбросам вредных веществ в окружающую среду, а также на проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны. защитной зоны.

Заместитель председателя

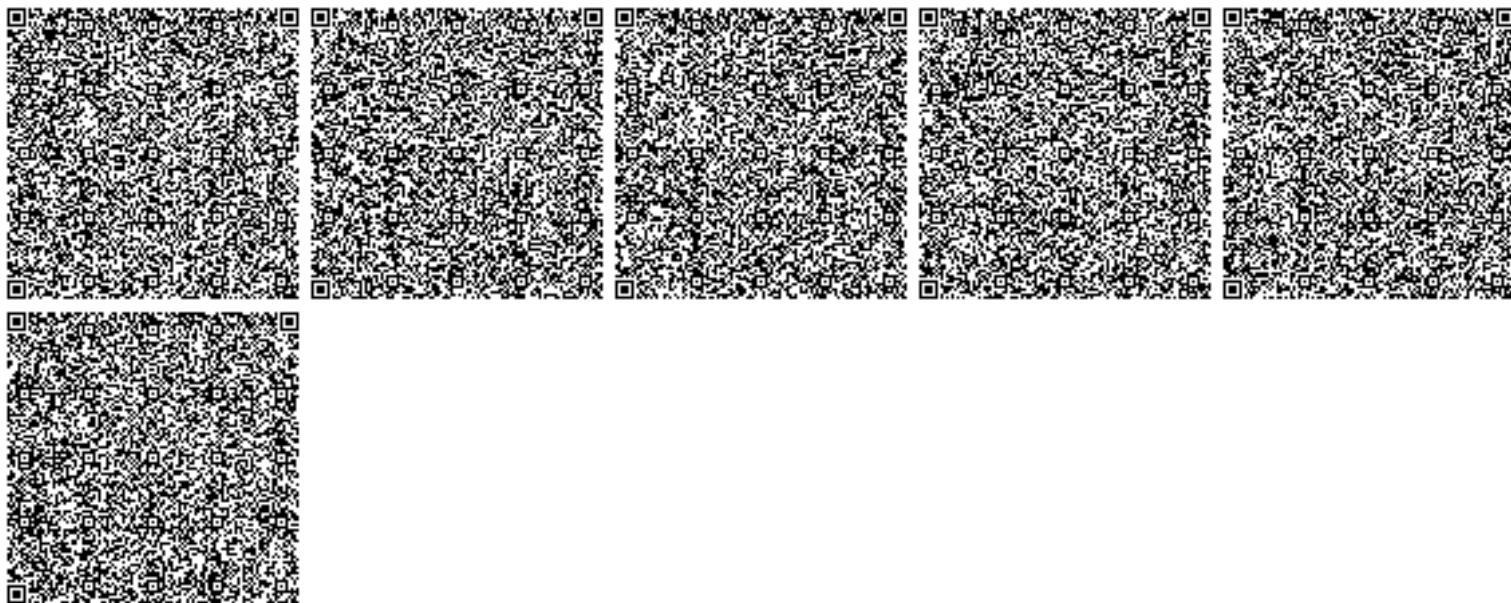
А. Бекмухаметов

Исп. Зинелова А.



Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

ТОО «ALAYGYR Gold»

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект
«Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности
План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас»**

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «ALAYGYR GOLD». Юридический адрес заказчика: 050012, Республика Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, улица Толе би, дом 73А, офис 308, БИН 160640011266.

Разработчик: ТОО «АБС-НС».

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности.

Согласно пп.3.1, п.3, раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс), добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Проект «План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас» является инвестиционным проектом и рассмотрен согласно специального Постановления Правительства РК №155 от 19 марта 2025 года.

3. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ66VWF00545274 от 10.04.2026

Протокол общественных слушаний от 04.06.2026 г.

Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас.

4. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

Золоторудное месторождение Сарыбас расположено в Жарминском районе области Абай, на территории листа М-44-XXII, в 51 км к востоку от железнодорожной станции Чарск (г. Шар), в 160 км к юго-востоку от г. Семей и в 90 км к юго-западу от областного центра г. Усть-Каменогорск. Ближайшие населённые пункты относительно проектируемых работ: посёлок Ауэзов — на расстоянии около 8 км, село Шалабай — на расстоянии около 13 км. По территории района проходит железнодорожная линия ст. Чарск — г. Усть-Каменогорск. Транспортное сообщение с г. Семей осуществляется по автомобильной дороге протяжённостью около 150 км.



На месторождении Сарбас границы участка определены с учетом включения карьера, размещения отвала вскрышных пород, складов ПРС, пруда-испарителя, рудного склада и дорог. Геологическое строение участка Сарыбас обуславливают отработку карьерами глубиной до 40 м (от верхней отметки поверхности до дна выработки). Ввиду того что территория предприятия находится на значительной удаленности от государственных границ соседних государств, трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Согласно письму "Государственный лесной природный резерват "Семей орманы" Комитета лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2026-01500580/1 от 24.04.2026 года, участки, географические координаты, находятся за пределами земель особо охраняемых природных территории РГУ «ГЛПП «Семей орманы».

5. Технические характеристики намечаемой деятельности.

Для реализации проведения добычных работ на месторождение Сарыбас предусматривается ввод в эксплуатацию следующих объектов: - карьеры участков Сарыбас, Карамайн, Кузбас, Берболы; - площадки рудного склада №1, №2, №3; - отвалы вскрышных пород №1 и №2; - временный склад сульфидной руды; - участок кучного выщелачивания (рассматривается отдельным проектом); - пруд-отстойник; - площадка стоянки и заправки техники; - прикарьерная площадка; - склады почвенно-растительного слоя (отвал ППС); - насосные станции (ЦНС).

Годовая производительность карьера по добыче руды составляет 343,7 тыс. т. Срок отработки месторождения составляет 3 года. Режим горных работ принят сезонный, вахтовым методом, с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах и добыче руды - в две смены, продолжительность смены - 11 часов, число рабочих дней - 340. Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, в Северной зоне - участок Сарыбас. Отработка участков предусматривается в следующей последовательности: 2026–2027 гг. - участок Карамайн; 2026–2028 гг. - участок Кузбас; 2027–2028 гг. - участок Сарыбас; 2028 г. - участок Бербалы.

Месторождение условно разделено на Северную и Южную зоны. В пределах Южной зоны расположены участки Карамайн, Кузбас и Бербалы, характеризующиеся разобщенным залеганием рудных тел и различными горно-геологическими условиями. Участок Карамайн является наиболее крупным и глубоким, в пределах которого проектом предусматривается отработка двумя карьерами с максимальной глубиной до 50 м и площадью до 160,6 тыс. м². Участок Кузбас включает 6 карьеров глубиной от 9 до 25 м и площадью до 53,8 тыс. м². Разработка ведется с формированием рабочих уступов и организацией карьерного транспорта с учетом параметров устойчивости бортов. Участок Бербалы представлен 15 карьерами малой и средней мощности с глубинами от 4 до 11 м и площадями от 121 до 11,9 тыс. м². Разобщённость рудных тел обуславливает применение системы локальных карьеров, разрабатываемых преимущественно с поверхности без необходимости устройства протяжённых капитальных съездов. В Северной зоне расположен участок Сарыбас, включающий 5 карьеров глубиной до 13 м и площадью до 19,2 тыс. м², разработка которых осуществляется по аналогичной схеме локальных карьеров.

Отработка карьеров ведется уступами с применением экскаваторов типа «обратная лопата». На завершающем этапе разработки предусматривается доработка дна карьеров с нижнего горизонта на глубину до 5 м без дополнительного вскрытия уступами. Принятое решение обеспечивает сокращение объемов вскрышных работ и максимально полное извлечение окисленных и смешанных руд, с учетом дополнительной выемки руды на глубину до 5 м обратной лопатой. Добываемые окисленные и смешанные руды месторождения Сарыбас предусматривается направлять на переработку методом кучного выщелачивания.



Границы карьера. Рудные тела месторождения Сарыбас по горнотехническим условиям предусмотрено обрабатывать открытым способом. Глубина разработки месторождения Сарыбас с учетом вовлечения окисленных и смешанных запасов руд на глубину до 50 м от поверхности. Поверхность участка имеет абсолютные отметки рельефа от 480 до 520 м. Поверхность представлена широким развитием коры выветривания, сочетанием площадных и линейных форм. Мощность коры выветривания составляет от первых метров до 10–30 м.

Разработка коры выветривания предусматривается без применения буровзрывных работ способом прямой экскавации, нижележащие породы предусматривается разрабатывать с предварительным рыхлением с помощью буровзрывных работ.

В календарном графике предусмотрено ежегодное использование части вскрышных пород в объеме до 30 тыс. м³ на внутрикарьерные нужды, что обеспечивает снижение общего объема вскрышных пород, подлежащих складированию во внешних отвалах.

Буровзрывные работы. Подготовку к выемке скальных пород и руды в соответствии с их физико-механическими свойствами и производительностью карьера предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных скважинных зарядов с короткозамедленным способом взрывания: на добыче руды и вскрыши под уступами высотой 5 м. Для взрывания сухих и обводнённых скважин используются водоустойчивые ВВ с насыпной плотностью 0,8–1,0 г/см³, допущенные к применению на территории РК. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания «Rionel» или схожие по характеристикам допущенные к применению на территории РК. В зависимости от горно-геологических условий, селективного взрывания «руда-порода», предусматривается применение бурового станка СБУ 105 или схожих по характеристикам допущенных к применению на территории РК. Исходя из параметров рудного тела (средняя мощность 2,0 м) буровзрывные работы будут проводится одним блоком с отдельной, селективной выемкой рудного тела. Сетка скважин определяется для каждого блока, исходя из его параметров, типа ВВ, горно-геологических условий и т.д. В зависимости от физико-механической характеристики горных пород возможно изменение глубины и сети скважин.

Выемочно-погрузочные работы. Выемочно-погрузочные работы в карьере на добыче и вскрыше производятся с помощью гидравлического, полноповоротного, одноковшового, гусеничного экскаватора с дизельными двигателем Doosan SOLAR 225LC-V с емкостью ковша 1,1 м³ с оборудованием обратная лопата для руды и Doosan SOLAR 420LC-V с емкостью ковша 2,2 м³ или аналогичного оборудования. Соотношение емкости ковша экскаватора и емкости кузова автосамосвала HOWO (грузоподъемность - 25 т, емкость кузова – 18 м³) – 1:12.

Карьерный транспорт. Технологический транспорт обеспечивает перевозку вскрышных пород в отвал и доставку руды из карьера до рудного склада. Транспортировка горной массы будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO, грузоподъемность 25 т (или аналог). Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды – двухсменный, и вскрышных пород – двухсменный, с продолжительностью смены 11 часов. Количество рабочих дней в году – 340 дней. Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.: - управление автотранспортом в режиме реального времени и управление качеством руды при погрузке и ее разгрузке; - контроль движения руды, вскрыши и в целом горной массы, контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов; - мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.д. Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного)



автотранспорта и спецтехники: - для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – автотопливозаправщик АТЗ -36139-0000011 на шасси Газон NEXT (ГАЗ-С41R13), V=4,2 м³ (или аналог); - для работы на рудном складе и вспомогательных работах в карьере – фронтальный погрузчик ZL 60G (или аналог); - для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина на базе автомобиля КамАЗ (или аналог); - для перевозок рабочих смен – грузопассажирский автомобиль УАЗ-39099 (или аналог); - для обеспечения производства расходными материалами и запчастями – пикап УАЗ23632 (или аналог); - для обеспечения деятельности руководства карьера и геолого-маркшейдерской службы – легковой автомобиль УАЗ-31512 (или аналог). Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемую производительность карьера по добыче золотосодержащих окисленных руд. Перемещение горной массы осуществляется по внутренним технологическим дорогам в пределах участка недропользования по направлениям: карьер – рудный склад, карьер – отвал вскрышных пород, рудный склад – площадка кучного выщелачивания. Использование автомобильных дорог общего пользования для транспортировки горной массы карьерными автосамосвалами проектом не предусматривается.

Отвальное хозяйство. Вскрышные породы, покрывающие и вмещающие залежь рудных тел участка Сарыбас представлены корой выветривания и скальными горными породами. Они относятся к нетоксичным. Объем вскрышных пород, подлежащих выемке, на конец отработки участка в контурах карьеров составит 6055,3 тыс. м³, в том числе: - почвенно-растительный слой, снимаемый с площади карьеров – 83,6 тыс. м³. - вскрышные породы – 5971,7 тыс. м³. Размещение вскрышных пород во внутренних отвалах на данном этапе проектирования не предусматривается. Это обусловлено необходимостью проведения дополнительной эксплуатационной разведки в пределах проектных границ карьеров, а также перспективой вовлечения в отработку сульфидных руд после отработки окисленных запасов. В связи с этим размещение вскрышных пород внутри карьеров может привести к усложнению последующей доотработки запасов и дополнительным затратам на их переработку и перемещение. Вскрышные породы предусматривается размещать во внешних отвалах. В целях уменьшения объемов размещения отходов, в соответствии с требованиями п. 3 ст. 360 и п. 1 ст. 397 Экологического кодекса Республики Казахстан, предусматривается использование части вскрышных пород для хозяйственных нужд. В частности, планируется ежегодное использование до 30 тыс. м³ вскрышных пород в течение трех лет для подсыпки и содержания внутрикарьерных автомобильных дорог. Объем вскрышных пород, подлежащий складированию в отвалы, составляет 5881,7 тыс. м³. Планом ГР предусматривается снятие почвенного слоя (ПРС) с площадей карьеров, площади отвалов вскрышных пород №1 и №2, площади стоянки и заправки техники, площади прикарьерной площадки, рудного склада и пруда-накопителя. Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы сталкивается бульдозером под откос. При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его (толщина складированного слоя до 2 м), а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Эксплорационные работы. RC-бурение В рамках эксплорационных работ на участке Сарыбас предусмотрено проведение буровых работ методом обратной циркуляции (RC-бурение). Данный метод позволяет оперативно и с высокой степенью достоверности получать геологическую информацию по разрезу с возможностью отбора представительных проб для



последующего анализа. Бурение осуществляется с использованием специализированной буровой установки, оснащённой двухтрубной колонной. Сжатый воздух подается по внешней трубе, а выбуренный шлам поднимается по внутренней трубе на поверхность. Благодаря замкнутому циклу и минимальному контакту бурового шлама с внешней средой обеспечивается высокая степень чистоты и достоверности пробы. Пробоотбор ведется через каждые 1 метр бурения. Полученные пробы проходят камеральную обработку и направляются в аккредитованную лабораторию для определения содержания полезных компонентов. РС-бурение позволяет производить работы с высокой производительностью, в том числе в зонах выветривания, трещиноватых породах, а также в условиях ограниченного доступа. Общий объем бурения по составляет 15000 п.м. Планируемая глубина бурения в среднем составляет 60 м. Под углом 60°. Диаметр бурения 128 мм.

6. Ожидаемые воздействия на окружающую среду.

Воздействие на атмосферный воздух. Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении отработки золотосодержащих руд. Учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения. Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах. Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторов и осветительных мачтах.

Работы данным проектом планируются проводить с 2026 г. по 2028 г. Согласно расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения составят: 2026 год – 463,3125 т/год 2027 год – 485,341308 т/год; 2028 год – 470,3896 т/год. Количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения на максимальную производительность составит: 485,34т/год. При проведении добычных работ определено 25 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 9 организованные и 16 неорганизованных. Преимущественным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Одними из основных природоохранных мероприятий по защите атмосферы от загрязнения являются меры по соблюдению регламента выполнения соответствующих работ, для уменьшения пыления при выполнении работ со снятием почвенно-растительного слоя, основным природоохранным мероприятием является применение гидрообеспыливания. Учитывая то, что проведение проектируемых работ по реализации проектных решений, сопровождается значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта. На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли: - применение технически исправных машин и механизмов; - профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года с целью предотвращения загрязнения атмосферного воздуха; - использование гидрозабойки при взрывных работах для снижения выбросов пыли на карьерах. В качестве общей меры для мониторинга выбросов применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые



мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния. В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства, работ на окружающую среду, проектом предусматриваются следующие мероприятия: - в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо: - учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту. - не допускать слив масел спецтехники и механизмов непосредственно на грунт; - следить за своевременной уборкой и вывозом производственных отходов. - организация сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации; - плодородный слой должен сниматься, складироваться, а затем возвращаться на собственные нужды; - выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей); - в целях снижения выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники: - применение технически исправных машин и механизмов; - в нерабочие часы оборудование будет отключено, техника не работала на холостом ходу; - укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом; 266 - своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники; - соблюдение нормативов допустимых выбросов. Планом горных работ предусматривается использование нового современного горнотранспортного оборудования, типоразмер и параметры которого являются наиболее оптимальными и подходящими для условий разрабатываемого месторождения. Проектными решениями подобрано максимально производительное горное оборудование для минимизации парка техники и сокращения негативного воздействия от нее на окружающую среду.

Водоснабжение и водоотведение. Для хозяйственного водоснабжения рудника используется питьевая привозная бутилированная вода из г. Семей или п. Приречный. Водопотребление на технические нужды принято из расчета 120 дней в году. Норма расхода воды на полив технологических дорог составляет 1,0 л/м², 1 раз в 5 суток, средняя площадь орошения технологических дорог составит 77 000 м² (7,0 км x 11 м), карьерных и отвальных дорог – 27 500 м² (2,5 км x 11 м) 1 раз в 5 суток. Пылеподавление на рабочих площадках карьера и отвалов происходит на площадях 20x20 м 1 раз в 5 суток. Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев составляет 48 л/сут. Таким образом, максимальная годовая потребность в технической воде при проведении горных работ составит 39,5 тыс. м³/год. Пылеподавление осуществляется водно-эмульсионным (с применением латексного полимера CNS UFLOC AZ 1550 или хлористого магния (бишофит)) орошением дорог (вне и внутрикарьерных), отвалов, водным орошением взрывааемых блоков и забоев и использование водно-воздушной смеси при проведении буровых работ. Для этой цели используются специальные карьерные поливочные машины.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусматривается за счет привозной бутилированной воды из г. Семей. Техническое водоснабжение предусматривается за счет карьерных, ливневых, талых и дренажных вод, собираемых в карьерных зумпфах и пруде-накопителе замкнутого типа. Суммарный среднегодовой водоприток по всем карьерам составляет 42 717 м³/год, расчетная потребность предприятия в технической воде составляет 39 500 м³/год. Избыточный объем в количестве 3 217 м³/год направляется в пруд-накопитель. Карьерные воды используются в оборотном водоснабжении предприятия на полив технологических дорог, пылеподавление рабочих площадок, увлажнение взорванной горной массы и гидрозабойку скважин при буровзрывных работах. Сброс карьерных, ливневых, талых и дренажных вод за пределы участка намечаемой деятельности проектом не предусматривается. Расчетная потребность в технической воде (39,5 тыс. м³/год) обеспечивается за счет накопления карьерных вод в течение года в пруде-накопителе



замкнутого типа и их многократного использования в системе оборотного водоснабжения предприятия.

Водоотведение. На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов. По мере заполнения содержимое биотуалета и емкости выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору. Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Для карьеров участков Сарбас, Кузбас и Бербалы принимается локальный открытый карьерный водоотлив. Вода по дну карьера и по дренажным канавкам направляется в зумпф, расположенный в нижней точке выработки вне зоны постоянного движения техники.

Схема водообращения принимается следующей: карьер Карамайн №1 - главный зумпф - насосная откачка - использование на технологические нужды / подача в пруд-накопитель - повторное использование / испарение. Карьерные воды не сбрасываются за участок добычи и используются в оборотном водоснабжении. Для исключения фильтрации воды из пруда-накопителя предусматривается устройство противофильтрационного экрана: геомембрана толщиной 1,5 мм по дну, геомембрана толщиной 2,0 мм по откосам, подстилающий слой геотекстиля плотностью 400 г/м², крепление по гребню дамбы в анкерной траншее. Пруд-накопитель относится к объектам замкнутого типа: вода, поступающая в него, не сбрасывается за пределы участка и не передается сторонним потребителям, а используется повторно на технологические нужды либо аккумулируется с последующим естественным испарением. В зимний период происходит накопление воды в накопителе, в теплый период — частичное испарение и повторное использование. Для оценки водного баланса системы карьерного водоотлива установлено, что суммарный среднегодовой водоприток по всем карьерам месторождения составляет 42,7 тыс. м³/год, при расчетной потребности предприятия в воде на технологические нужды 39,5 тыс. м³/год.

Пруд-накопитель предназначен для сбора карьерных вод рудопроявления и их испарения в летний период. В зимний период происходит накопление воды в пруде-накопителе. Основные проектные параметры пруда-накопителя: — емкость — 11,0 тыс. м³; — общая глубина — 2,5 м; — рабочая глубина — 2,0 м; — площадь зеркала воды — 0,62 га (6,2 тыс. м²); — общая площадь сооружения (с учетом откосов, бермы и дамбы) — 0,88 га. Для исключения фильтрации воды из пруда-накопителя предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из геомембраны. Геомембрана укладывается по ложу пруда и верховому откосу с предварительной подготовкой основания и устройством подстилающего слоя геотекстиля плотностью 400 г/м². Толщина геомембраны принята: по дну — 1,5 мм, по откосам — 2,0 мм. Крепление геомембраны по гребню дамбы осуществляется в анкерной траншее. Пруд-накопитель выполняется в выемке с устройством бермы и ограждающей дамбы по периметру. Откосы пруда и дамбы приняты с уклоном 1:2. По периметру пруда предусмотрена берма шириной 0,5 м. Высота дамбы составляет 1,0 м, ширина гребня — 2,0 м. Тело дамбы формируется из грунта, получаемого при разработке ложа пруда. Пруд-накопитель принят прямоугольной формы. При принятых параметрах размеры сооружения составляют: — по дну — порядка 55 × 90 м; — по зеркалу воды — 63 × 98 м; — по внешнему контуру дамбы — 113 × 78 м. Принятые конструктивные решения, включая устройство противофильтрационного слоя из геомембраны, исключают фильтрацию сточных вод из пруда-накопителя в окружающую среду и нижележащие горизонты.



Водоотлив на период эксплуатации. Учитывая, что отработка карьера возможна лишь при условии принудительного механического водоотлива, на месторождении был организован открытый карьерный водоотлив в зумпф, расположенный в нижней точке карьера. Для производственных нужд будет использоваться 39,5 м³/год. Остальной объем карьерных вод в количестве 4 230 м³/год будет поступать в пруд-накопитель.

Воздействие на водные ресурсы. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Участок Сарбас. Ближайшим водным объектом является приток №1 реки Алайгыр, протекающий на расстоянии 78 м к юго-востоку от ближайшего карьера участка. Также на участке расположен отвал вскрышных пород №2, расстояние до русла Приока №1 – 641 м. Участок Бербалы Участок разделён на две части. Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 63 м (в южном направлении). Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии около 65 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, в пределах данной части участка: — приток №3 расположен на юго-западе на расстоянии 118 м; — приток №5 расположен на юго-востоке на расстоянии 170 м. Участок Кузбас Участок разделён на две части. Северная часть расположена к северу от притока №4 реки Алайгыр. Расстояние от ближайшего карьера до притока №4 составляет 73 м (в южном направлении). Южная часть участка расположена к югу от притока №4. Ближайший карьер находится на расстоянии 320 м от русла притока №4 реки Алайгыр. Кроме того, к югу от участка расположен приток №5 реки Алайгыр на расстоянии 322 м. Отвал вскрышных пород №1. Отвал расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 553 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 596 м. Временный склад сульфидной руды. Склад расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 535 м и к северу от притока №4 реки Алайгыр на расстоянии 1087 м. Участок Караймайн. Участок расположен к югу от реки Алайгыр на расстоянии около 673 м.

Отчет оВВ к Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас согласован с РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», №KZ86VRC00028780 от 29.05.2026 г, в соответствии с географическими координатами участка, участок находится в пределах водоохранной зоны и полосы притоков №1,2,3,4,5,6 и реки Алаайгыр, то есть в пределах её водоохранной зоны установленный постановлением акимата области Абай от 6 октября 2025 года № 172. Согласно проектным решениям и ситуационной схеме, представленной в проекте в водоохранной полосе проведение добычных работ не предполагается.

Мероприятия по охране водных ресурсов. Предусмотрены следующие водоохранные мероприятия: - для исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды заправка машин должна производиться на подготовленной специальной площадке, с использованием маслоулавливающих поддонов; - питание людей организовать на специализированных объектах; - бытовые стоки собираются в биотуалет с вывозом специализированной организацией; - карьерные воды собираются в гидроизолированный пруд-накопитель и используются при горных работах; - исключение аварийных сбросов и проливов сточных вод; - обустройство и поддержание в исправном состоянии мест хранения отходов производства и потребления; - для снижения загрязненности нефтепродуктами сточных вод предусмотрена— отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера.

Отходы производства и потребления. В процессе намечаемой деятельности при эксплуатации месторождения Сарбас предполагается образование отходов производства и



потребления, из них: 1) Опасные отходы: промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ. 2) Неопасные отходы: твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы, огарки сварочных электродов. 3) Зеркальные отходы - отсутствуют.

На предприятии предусматривается образование следующих видов отходов: свинцовые аккумуляторы – 1,03 т/год, синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла – 22,47 т/год, масляные фильтры – 1,156 т/год, абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (промасленная ветошь) – 1,645 т/год, другие взрывчатые отходы – 6,2 т/год, отработанные шины – 15,68 т/год, смешанные коммунальные отходы – 12 т/год, поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) – 1,2 т/год, бумага и картон – 7,2 т/год, стекло – 0,72 т/год, пластмассы – 1,44 т/год, отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых – 5 464 250 т/год и отходы сварки – 0,0225 т/год. Общий объём образования отходов составляет 5 464 320,764 т/год.

В дальнейшей разработке проектной документации при получении экологического разрешения необходимо учесть следующие требования:

1. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

2. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьям 207, 208, 210, 211 Кодекса;

3. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;



4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химикометаллургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.

4. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

5. Соблюдать требования ст.238 Кодекса Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

6. Соблюдать требования ст.238 Кодекса При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

- 8) обязательное проведение озеленения территории.

7. В целях недопущения загрязнения почвенных ресурсов и подземных вод предусмотреть существенные природоохранные мероприятия по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации согласно Приложению 4 Кодекса.

8. Так как в пределах расчетной опасной зоны по разлету кусков породы расположены объекты инфраструктуры, железнодорожный перегон расположен на расстоянии 270 м от границы карьера, необходимо согласование взрывных работ с АО «Қазақстан темір жолы».

9. Проводить мероприятия по охране водных объектов и недопущению загрязнения.

10. Соблюдать требования ст.397 Кодекса Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это



целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию.

11. Соблюдать требования ст.223 Кодекса В пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.

12. Соблюдать требования ст.25 Кодекса о недрах и недропользований

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;

2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;

3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;

4) на территории земель водного фонда;

5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;

6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;

7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятым зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;

8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.



13. Соблюдать требования ст.222 Кодекса Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

14. Проводить мониторинг состояния окружающей среды в том числе атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы согласно ст.186 Кодекса.

15. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

16. Необходимо учесть требование п.1 ст.111 и п.4 статьи 418 Кодекса требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения для объектов I категории вводятся в действие с 1 января 2025 года. Получение комплексного экологического разрешения является обязательным для объектов I категории, введенные в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, и на не введенные в эксплуатацию объекты I категории, по проектам которых до 1 июля 2021 года выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы в случае их намечаемой реконструкции, проекты которой не имеют действующего положительного заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, выданного до 1 июля 2021 года.

Вывод: Представленный Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас» **допускается** к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя

А. Бекмухаметов

*Исп. Елубай С.
тел.:74-08-69*



Приложение

Представленный отчет «Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас».

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: Газета «Қалба тынысы», № 16 (9429) от 24.04.2026 г.

Дата (даты) распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы): «ALTAI», эфирная справка от 29.04.2026 г.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz

Общественные слушания по Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас».

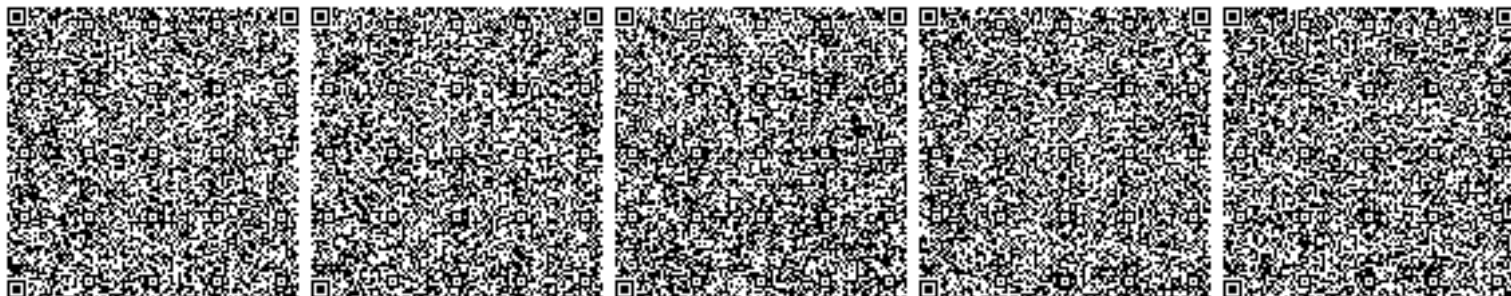
Дата: 04.06.2026 г. Время начала регистрации: 10:50. Время начала проведения открытого собрания: 11:00.

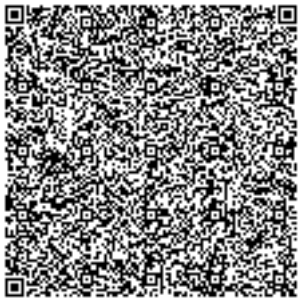
Место проведения: область Абай, район Жарма, п. Ауезов, квартал Б 36.

При ведении общественных слушаний проводилась видеозапись. Замечания и предложения госорганов к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты. Замечания и предложения от общественности к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертіс бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Ертісская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ, Лұқпан Өтепбаев көшесі,
 № 4 үй

Г.СЕМЕЙ, улица Лукпана Утепбаева, дом
 № 4

Номер: KZ86VRC00028780

Дата выдачи: 29.05.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "ALAYGYR GOLD"
 160640011266
 050012, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АЛМАТЫ, АЛМАЛИНСКИЙ РАЙОН,
 улица Толе би, дом № 73А

Республиканское государственное учреждение «Ертісская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ28RRC00083762 от 25.05.2026 г., сообщает следующее:

В Ертісскую бассейновую инспекцию по регулированию использования и охране водных ресурсов (далее – Ертісская БВИ) на рассмотрение и согласование представлен материалы к проекту, «План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас», в составе:

- «План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас», разработанный ТОО «АБС-НС».
- Отчёт о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас, разработанный ТОО «АБС-НС».

Золоторудное месторождение Сарыбас расположено в Жарминском районе области Абай.

Для реализации проведения добычных работ на месторождение Сарыбас предусматривается ввод в эксплуатацию следующих объектов:

- карьеры участков Сарыбас, Карамайн, Кузбас, Берболы;
- площадки рудного склада №1, №2, №3;
- отвалы вскрышных пород №1 и №2;
- временный склад сульфидной руды;
- участок кучного выщелачивания;
- пруд-отстойник;
- площадка стоянки и заправки техники;
- прикарьерная площадка;
- склады почвенно-растительного слоя (отвал ППС);
- насосные станции (ЦНС).

Промышленная разработка участка производится - 340 дней, вахтовым методом с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах в две смены, на добыче руды в две смены, продолжительность смены 11 часов.



Участок проводимых работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется по договору с организацией, имеющей разрешение на специальное водопользование.

Для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, имеющие емкости для сбора с водонепроницаемыми дном и стенками, с последующим вывозом стоков специализированным автотранспортом на существующие очистные сооружения по договору. Для технологических нужд – планируется использование карьерных вод.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Предприятием планируется предусмотреть использование карьерных вод для пылеподавления дорог.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена. Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

В соответствии с географическими координатами участка, участок находится в пределах водоохранной зоны и полосы притоков №1,2,3,4,5,6 и реки Алаайгыр, то есть в пределах её водоохранной зоны установленный постановлением акимата области Абай от 6 октября 2025 года № 172. Согласно проектным решениям и ситуационной схеме представленной в проекте в водоохранной полосе проведение добычных работ не предполагается.

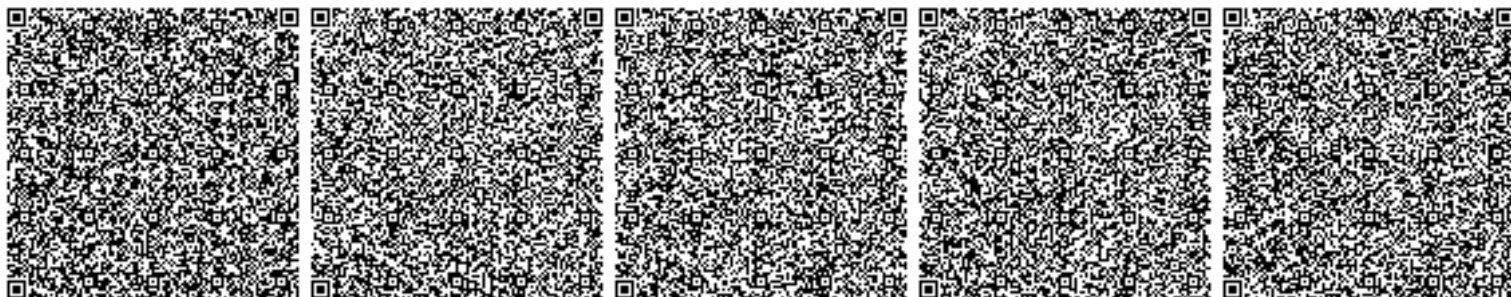
Выводы:

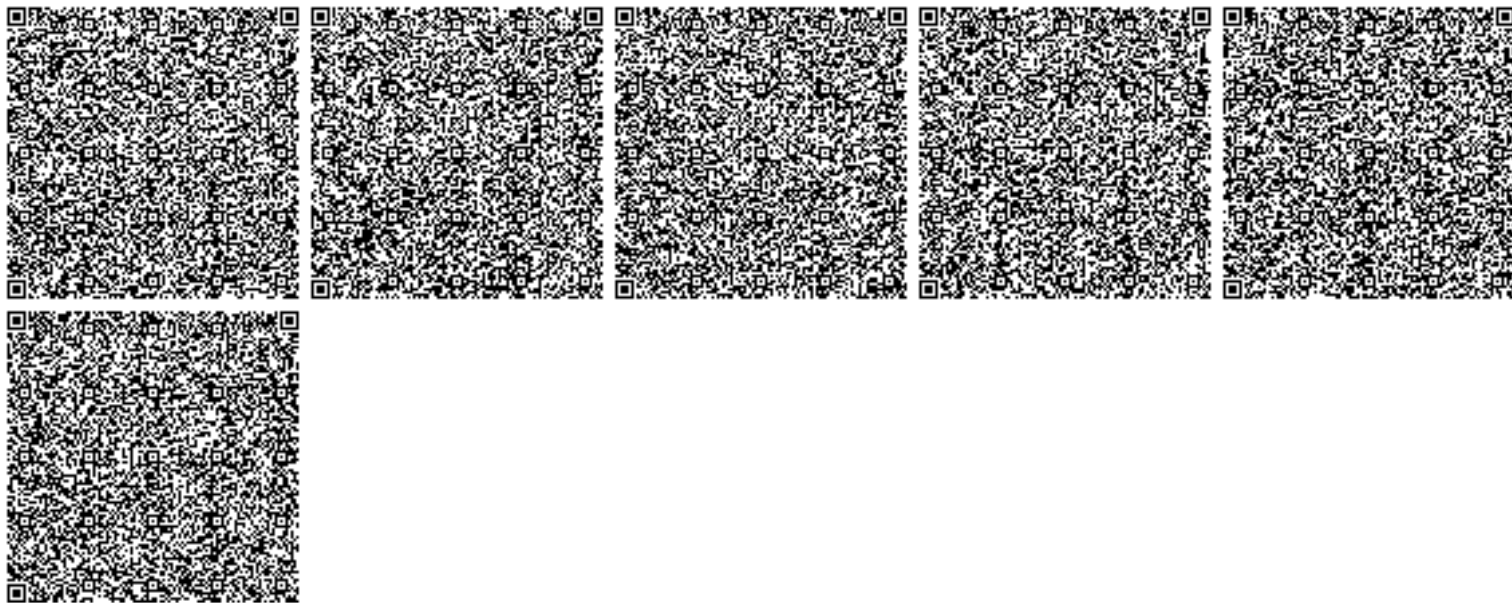
Материалы к проекту, «План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас», - Ертисской БВИ рассмотрен и согласовывается в части использования и охраны водных ресурсов, с условиями:

- строгое соблюдение специального и ограниченного режима хозяйственной деятельности водоохранной зоны и полосы притоков №1,2,3,4,5,6 и реки Алаайгыр, установленной постановлением акимата области Абай № 172 от 6 октября 2025 года (ст. 86 Водного кодекса РК);
- на постоянной основе выполнять водоохранные мероприятия, предусмотренные ст. 75, 76, 77, 78 Водного кодекса РК;
- в связи с использованием попутно забранных подземных вод при проведении операций по недропользованию до начала работ необходимо оформить разрешение на специальное водопользование для технологического использования воды, с утверждением удельных норм водопотребления и водоотведения в Комитете по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК (ст.45 Водного кодекса).

Руководитель инспекции

Жәдігер ұлы Медет





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

15.04.2026 №3Т-2026-01500580/2

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ALAYGYR GOLD"

На №3Т-2026-01500580/2 от 9 апреля 2026 года

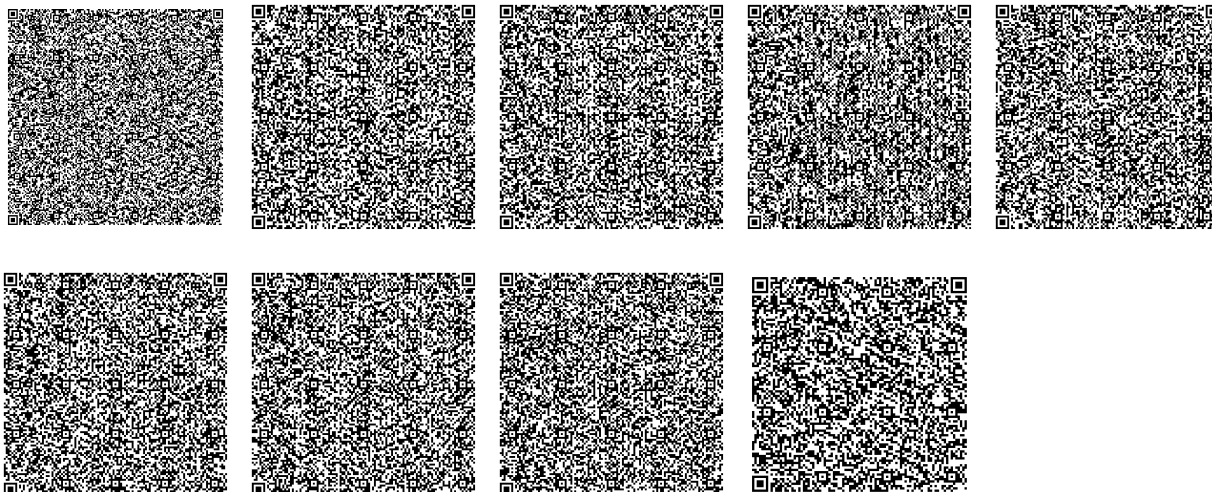
ТОО «ALAYGYR GOLD» Республиканское государственное казенное предприятие «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение №3Т-2026-01500580/2 от 10.04.2026 года в ответ сообщает следующее: По данным РГКП «ПО Охотзоопром», указанные координаты 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. Генеральный директор Тлевлесов Р.Я. Исп.: Нәсіп Е.Н. : 224 81 43

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.

Бас директор

ТЛЕВЛЕСОВ РОЛАН ЯНВАРБЕКОВИЧ



Орындаушы

НӘСІП ЕРАСЫЛ НИЯЗБЕКҰЛЫ

тел.: 7076014070

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.

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.

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар Министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі Комитеті
"Семей орманы" мемлекеттік
орман табиғи резерваты"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Государственный
лесной природный резерват "
Семей орманы" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Г. Туктабаев 19, -

Республика Казахстан 010000, г.Семей, Г.
Туктабаева 19, -

24.04.2026 №ЗТ-2026-01499056

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ALAYGYR GOLD"

На №ЗТ-2026-01499056 от 9 апреля 2026 года

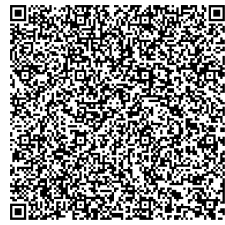
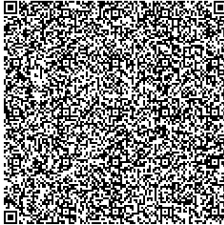
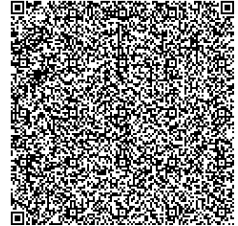
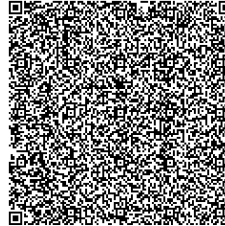
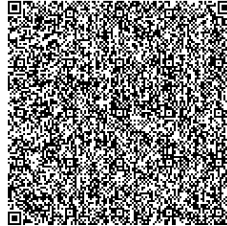
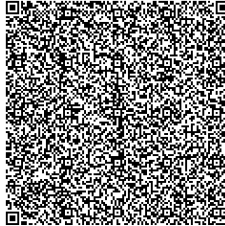
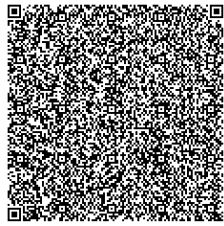
На Ваше обращение РГУ «ГЛПР «Семей орманы» сообщает, что участки, указанные в Вашем обращении согласно географических координат, находятся за пределами земель особо охраняемых природных территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы». Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.

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.

генеральный директор

ӘМЕТОВ ҚАЗБЕК ҚАСЫМҰЛЫ



Исполнитель

АКЖИГИТОВА АЙГЕРИМ КАЙРАТОВНА

тел.: 7222777284

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.

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.

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Абай облысы бойынша
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы» республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного
мира по области Абай Комитета
лесного хозяйства и животного
мира Министерства Экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Ғалиасқар Тоқтабаев көшесі 19

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Галиаскара Туктабаева 19

09.06.2026 №3Т-2026-02360539

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ALAYGYR GOLD"

На №3Т-2026-02360539 от 3 июня 2026 года

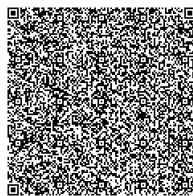
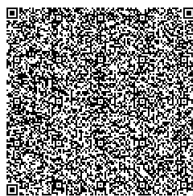
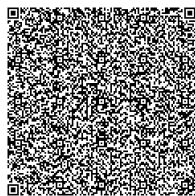
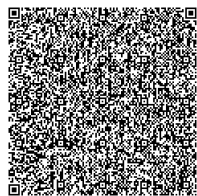
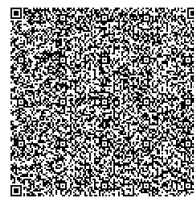
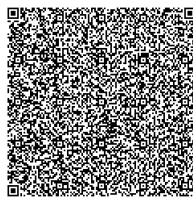
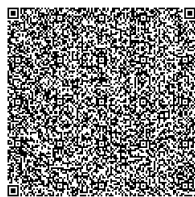
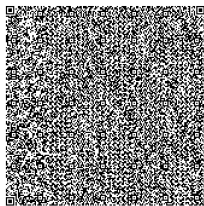
РГУ «Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Абай» (далее – Инспекция) на Ваше заявление, в соответствии с Отчетом о возможных воздействиях намечаемой деятельности План горных работ по добыче золотосодержащих руд участка Сарыбас расположенного в Жарминском районе области Абай замечаний и предложений не имеет при условии соблюдения указанных в соответствующем разделе мероприятий, а также требований природоохранного законодательства Республики Казахстан, в целях предотвращения негативного воздействия на особо охраняемые природные территории, растительный мир, сохранения среды обитания и условий размножения объектов животного мира. Дополнительно необходимо обеспечить выполнение установленных нормативов и обязательных мер по охране окружающей среды, включая предотвращение негативного воздействия на природные ресурсы и биологическое разнообразие. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или в суд.

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.

Руководитель инспекции

РАМАЗАНОВ МУХИТ МАДИШОВИЧ



Исполнитель

ПЕРФИЛЬЕВ АНТОН НИКОЛАЕВИЧ

тел.: 77762226218

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.

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.

**"Қазақстан Республикасы
Өнеркәсіп және құрылыс
министрлігі Геология комитетінің
"Шығысқазжерқойнауы" Шығыс
Қазақстан өңіраралық геология
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Тохтаров көшесі 35

**Республиканское государственное
учреждение "Восточно-
Казахстанский межрегиональный
департамент геологии Комитета
геологии Министерства
промышленности и строительства
Республики Казахстан
"Востказнедра"**

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, улица Тохтарова 35

24.04.2026 №ЗТ-2026-01500409

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ALAYGYR GOLD"

На №ЗТ-2026-01500409 от 9 апреля 2026 года

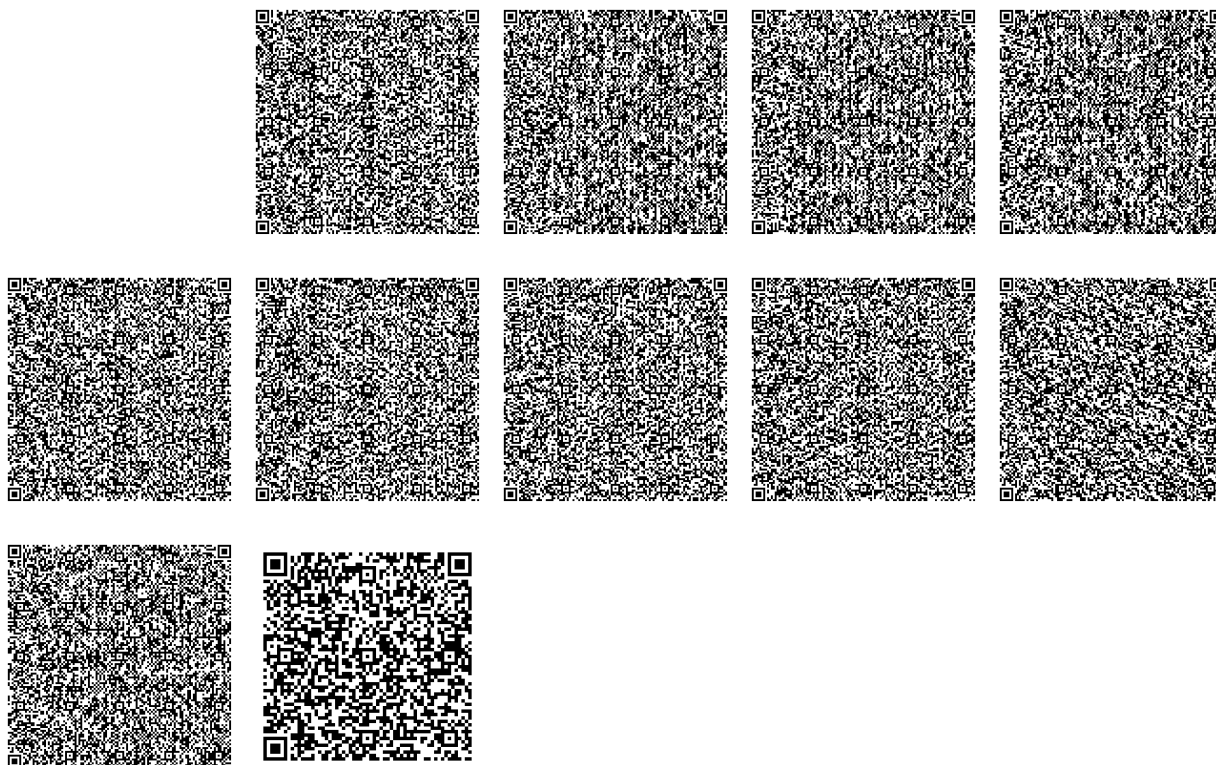
13.04.2026 жылғы шығ. №ЗТ-2026-01500409 «Шығысқазжерқойнауы» ӨД РММ департаментте бар материалдар бойынша, Сізбен ұсынылған координаталар шегінде жерасты суларының бекітілген қорлары бар пайдалану ұңғымаларының жоқ екендігін хабарлайды. Сондай-ақ сұратылған контурдың шегінде пайдалы қазбалардың бекітілген қоры жоқ екендігін хабарлаймыз. ҚР Өкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабының 1-тармағына сәйкес, ұсынылған жауаппен келіспеген жағдайда, өкімшілік рәсімге қатысушы өкімшілік актіні қабылдауға байланысты емес өкімшілік актіге, өкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) өкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен шағымдануға құқылы. Кодексте көзделген жағдайларда өкімшілік рәсімге қатысушы өкімшілік актіні қабылдауға байланысты өкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағымдануға құқылы. На запрос № ЗТ-2026-01500409 от 13.04.2026 г. РГУ МД «Востказнедра» сообщает, что по имеющимся в департаменте материалам, в пределах представленных Вами координат, отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод. А также сообщаем, что в пределах контура испрашиваемого участка утвержденные запасы полезных ископаемых отсутствуют. Согласно пункту 1 статьи 91 Кодекса РК, в случае несогласия с представленным ответом, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. В случаях, предусмотренных Кодексом, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік 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.

Басшы

АЙКЕШОВ СЕРИК АЙКЕШОВИЧ



Орындаушы

НУРБАЕВА ГҮЛЖАНАТ ЕРЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7714966142

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.

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.