

Нетехническое резюме проекта Плана горных работ разработки запасов месторождения «Кварцитовые Горки» подземным способом (корректировка ранее выполненных проектов) с учетом проекта «Изменение функционального назначения здания гаража под Здание реагентного отделения на территории АЗИФ ТОО «Казахалтын»

1) описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая:

описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами:

Основной вид деятельности предприятия ТОО «Казахалтын» – Добыча и переработка золотосодержащей руды.

Намечаемая деятельность – добыча золотосодержащей руды подземным способом на месторождении «Кварцитовые горки».

ТОО «Казахалтын» является старейшим золотодобывающим предприятием Казахстана, которое расположено на территории Акмолинской области. Рудник «Аксу» ТОО «Казахалтын» функционирует с 1932 года и осуществляет добычу и переработку золотосодержащей руды. Месторождение «Кварцитовые Горки», разрабатываемое на руднике Аксу ТОО «Казахалтын», находится на территории Акмолинской области Республики Казахстан, и располагается на территории рудника «Аксу» (Рисунок 6.1-6.2).

Месторождение «Кварцитовые Горки» исторически сложившийся объект, функционирует с 1932 года и осуществляет добычу и переработку золотосодержащей руды. Ближайшие населенные пункты расположенные вблизи месторождения, возникли после образования месторождения.

Ближайшим к объектам Аксу КГ населенным пунктом является пос. Аксу, расположенный в 140 м к юго-западу от ствола шахты «Капитальная» и в 1,2 км к юго-западу от ствола шахты «Фланговая» до ближайшей жилой застройки. Ближайшая жилая зона относительно ствола шахты «Новая» расположена в юго-западном направлении на расстоянии **492 м**.

Населенные пункты, с указанием расстояния до рудника Аксу Кварцитовые Горки: пос. Заводской - 3 км.; г. Степногорск - 17 км.; пос. Богенбай - 25 км.; г. Кокшетау - 230 км.

Все перечисленные населенные пункты соединены между собой сетью шоссейных и грунтовых дорог. Железнодорожное сообщение: ближайшая железнодорожная станция – Алтынтау, расположенная в 3-4 км к юго-востоку от промплощадки рудника.

Промплощадка рудника связана железнодорожной веткой через станцию Алтынтау со станцией Ерейментау (120 км. к юго-востоку от месторождения). Обслуживается основными и внутриплощадочными дорогами. Они спроектированы как щебеночные дороги шириной 6 м без асфальтового покрытия.

В состав Плана горных работ разработки запасов месторождения «Кварцитовые Горки» подземным способом (корректировка ранее выполненных проектов) с учетом проекта «Изменение функционального назначения здания гаража под Здание реагентного отделения на территории АЗИФ входят: шахта «Капитальная»- «Фланговая», шахта «Новая», Аксуская ЗИФ, хвостохранилище, а также объекты вспомогательного производства.

Расстояние от территории объектов рудника до ближайшего жилого сектора (пос. Аксу, пос.Заводской) представлено в таблице 6.1.

6.1 Расстояние от территории объектов рудника до селитебной зоны

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Территория Аксуской золотоизвлекательной фабрики	-	-	294,87	261,26	258,13	217,44	282,09	302,22
Территория пилорамного участка и цеха по ремонту горно-шахтного оборудования (ЦРГШО)	207,47	257,12	216,82	213,35	174,43	-	-	217,25
Территория участка геологоразведочных работ (УГРР)	274,58	90,81	59,09	120,89	281,48	-	441,01	145,01
Территория хвостохранилища	-	-	800	-	-	405	210	110
Шахта Фланговая	-	1404,62	1262,54	1643,68	1399,15	1046,41	-	-
Шахта Капитальная	-	-	-	397,2	200,35	125,78	206,77	140,19
Шахта Новая	-	-	1721	2408	870	492	-	-

Выбор других мест невозможен в связи с горным отводом на территорию добычи. Горный отвод выдан Министерством энергетики и минеральных ресурсов, комитетом геологии и охраны недр, республиканским центром геологической информации «КАЗГЕОИНФОРМ» на право недропользования для добычи золотосодержащих руд месторождения «Кварцитовые Горки» в июле 2002 г. Границы горного отвода определены, исходя из положения балансовых запасов таким образом, что все запасы данной категории находятся в контуре горного отвода.

Акты на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды):

Акт № 3202 от 19.01.2012 г.

Кадастровый номер земельного участка: 01-018-072-012.

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком 49 лет.

Площадь земельного участка: 11,7200 га.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Целевое назначение земельного участка: под промышленную площадку шахты «Капитальная» и обогатительную фабрику.

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам.

Делимость земельного участка: делимый.

Акт № 2-38 от 04.06.2015 г.

Кадастровый номер земельного участка: 01-018-072-013.

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 35 лет.

Площадь земельного участка: 3,3848 га.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания промышленной площадки шахты «Фланговая».

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдать экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования, нормативы, обеспечить доступ к линейным объектам, подземным и наземным коммуникациям.

Делимость земельного участка: делимый.

Акт № 2-43 от 12.06.2015 г.

Кадастровый номер земельного участка: 01-018-072-161.

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет.

Площадь земельного участка: 2,6156 га.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания промышленной площадки шахты «Новая».

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдать экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования, нормативы, обеспечить доступ к линейным объектам, подземным и наземным коммуникациям.

Делимость земельного участка: делимый.

Акт № 3196 от 19.01.2012 г.

Кадастровый номер земельного участка: 01-018-072-029.

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет.

Площадь земельного участка: 47,8250 га.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Целевое назначение земельного участка: под породный отвал «Кварцитовые горки».

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам.

Делимость земельного участка: делимый

Площадь горного отвода составляет 1,9 кв. км.

Угловые координаты горного отвода (Северная широта/ Восточная долгота):

Точка 1: 52° 27' 35'' / 71° 56' 22'';

Точка 2: 52° 26' 53'' / 71° 57' 50'';

Точка 3: 52° 26' 23'' / 71° 56' 14''.

Рудник Аксу ТОО «Казахалтын» функционирует с 1932 года и производит добычу и переработку золотосодержащей руды. Месторождение Аксу и одноименный рудник в административном отношении располагаются на территории Северного Казахстана, в Акмолинской области, в 3 км от железнодорожной станции Аксу. Ближайшим крупным населенным пунктом является город Степногорск, расположенный в 18 км от месторождения, г. Астана и г. Кокшетау расположены соответственно в 200 км и 250 км от месторождения.

Месторождение представлено участками II Октябрьская площадь, Буденовская площадь и Кварцитовые горки.

Настоящий проект разработан в отношении производственных объектов месторождения «Кварцитовые Горки» и предусматривает корректировку ранее разработанного проекта нормативов допустимых выбросов в связи с перераспределением объемов вскрышных пород, актуализацией состава источников выбросов загрязняющих веществ, с учетом проекта по изменению функционального назначения здания гаража под здание реагентного отделения на территории АЗИФ ГОК «Аксу» КГ, а также модернизацией действующей вентиляционной системы шахты «Капитальная-Фланговая» с вовлечением ствола «Новая». При этом технологический процесс добычи полезных ископаемых, производственная мощность предприятия и объемы добычных работ настоящей корректировкой не изменяются.

К месторождению «Кварцитовые горы» рудника Аксу ТОО «Казахалтын» относятся следующие производственные объекты:

- Аксуская золотоизвлекательная фабрика (АЗИФ) и автотранспортный цех;
- Пилорамный участок и цех по ремонту горно-шахтного оборудования (ЦРГШО);
- Участок геологоразведочных работ (УГРР);
- Хвостохранилище;
- Шахта Капитальная, шахта Фланговая, шахта Новая месторождения Кварцитовые горы.

Промышленные объекты, отчуждённые из имущественного комплекса ТОО «Казахалтын» и перешедшие в собственность АО «АК Алтыналмас» на основании договора купли-продажи:

- Централизованная база материально-технического снабжения (ЦБ МТС) и цех по переработке флюсовой руды;
- Автотранспортный цех в пос. Заводской;

Аксуская золотоизвлекательная фабрика (АЗИФ).

Количество перерабатываемой руды на АЗИФ с 2026–2029 годы составит 500,0 тыс. тонн год.

Крупность исходной руды, мм:

Карьерной – 500

Шахтной – 300

Поступление руды крупностью плюс 500 мм, % не более – 5,0

Насыпная масса руды, т/м³ – 1,6

Влажность исходной руды, % – 5,0-7,0

Ранее, до консервации цеха ГМЦ в схему переработки руды входили следующие технологические процессы:

- Рудоподготовка руды, производимая в существующем корпусе АЗИФ;
- Прием руды для переработки;
- Трехстадийное дробление с контрольным грохочением руды с последующим двухстадийным измельчением и измельчением и классификацией (в спиральном классификаторе на первой стадии и в гидроциклонах на второй стадии);
- Щепоотделение сливов после гидроциклонирования;
- Сгущение пульпы;
- Сорбционное выщелачивание сгущенного продукта;
- Десорбция благородных металлов с насыщенного угля и электролитическое выделение золота и серебра из элюатов, производилась в установке, использующей IPS-метод, при котором оба процесса осуществлялись одновременно при циркуляции щелочного раствора через десорбер и электролизер. Десорбция благородных металлов производилась при повышенной температуре и давлении;
- Переработка катодных осадков и плавки, производилась с использованием камерного сушильного шкафа и индукционной плавильной установки KGPS-100;
- Восстановление активированного угля в печи реактивации.

В связи с тем, что цех ГМЦ находится на консервации руда будет проходить стадии дробления, измельчения, флотации и передаваться на дальнейшую переработку на ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology».

В 2026 году хвосты обогащения в объёме 500 000 т/год с ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» будут поступать в штатном режиме и обеспечивать приём по пульпопроводу в секцию № 4 хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын» до достижения проектной вместимости.

После заполнения секции № 4 до проектной вместимости отвод (транспортировка) хвостов будет осуществляться через ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» по пульпопроводу на хвостохранилище ТОО «Аксу Technology». В четвертом квартале 2026 года

приём и транспортирование хвостов на секцию № 4 будут полностью прекращены в связи с выводом секции из эксплуатации и началом рекультивационных мероприятий.

По сравнению с ранее рассмотренным проектом «Ликвидация (рекультивация) последствий горной деятельности после отработки ТМО в чаше хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын» выполнена корректировка сроков реализации работ:

- Технический этап рекультивации продлен с декабря 2026 года по декабрь 2027 года;
- Биологический этап рекультивации перенесен на 2028–2029 годы.

Также уточнены объемы горной массы, используемой для рекультивации, в связи с изменением фактических высотных отметок поверхности хвостохранилища и уточнением проектных решений. Изменения не влекут изменения вида намечаемой деятельности, технологии выполнения работ, границ участка и рекультивируемой площади.

Эксплуатация и последующая утилизация объекта после завершения рекультивации **не предусматриваются**.

1. Рудоподготовка. Процесс рудоподготовки включает прием исходного сырья для переработки, дробление и грохочение. Время работы оборудования, исходя из производительности, приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Время работы каждого оборудования.

№	Наименование оборудования	Газоочистное оборуд.	Время работы, ч/год
1	2	3	5
1	Щековая дробилка СМД-100	ЦН-15	825
2	Грохот ГИТ-32	ЦН-15	825
3	Конусная дробилка КСД-1200ГР	ЦН-15	578,78
4	Грохот ГИС-51	ЦН-15	825
5	Конусная дробилка КМД-1750ГР	ЦН-15	405,32
6	Мельница МШР 2700 х 3600		
7	Мельница МШР 2700 х 2100		
8	Спиральный классификатор1 КСН-24		
9	Спиральный классификатор1 КСН -15		
10	Батарея гидроциклонов ГЦ – 500		
11	Батарея гидроциклонов ГЦ – 250		
12	Грохот ГРС 1,5х3,5	ЦН-15	825
13	Растворная емкость	Скруббер ШАН-Ц-3.2	0
14	Насосы перекачки цианидов		0
15	Насосы перекачки пульпы	Скруббер ШАН-Ц-3.2	
16	Агитаторы		0
17	чан №1, для растворения золота под воздействием цианида (выщелачивания)		0
18	чан №2, для растворения золота под воздействием цианида (выщелачивания)		0
19	чан №9 под активированный уголь, для сорбирования угля		0
20	чан №8 под активированный уголь, для сорбирования угля		0
21	чан №7 под активированный уголь, для сорбирования угля без № источника		0
22	чан №6 под активированный уголь, для сорбирования угля без № источника		0
23	чан №5 под активированный уголь, для сорбирования угля без № источника		0
24	чан №4 под активированный уголь, для сорбирования угля без № источника		0
25	чан №3 под активированный уголь, для сорбирования угля без № источника		0
26	Печь реактивации – 2 штуки	ЦН-15	0
27	Агитатор для соляной кислоты	Скруббер ШАН-Ц-3.2	0
28	Насос перекачки кислоты		0
29	Агитатор для щелочи	Скруббер ШАН-Ц-3.2	0
30	Насос перекачки щелочи		0
31	Колонна десорбции- JXZ 8060		
32	Электронагреватель- DRQ54		

Руда из карьера Котенко крупностью -100 + 400 мм автотранспортом подается на фабрику в бункер исходной руды V = 35 м³ (ист. №6012). Время работы приемного бункера

7145 час/год. При пересыпке руды в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Руда подается через колосниковый грохот с решеткой 400*400 мм бульдозером или фронтальным погрузчиком, откуда лотковым питателем дозируется на первую стадию дробления. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 8,0 м и диаметром 0,5х0,25 м (0,53 м) (**ист. №0035**).

Руда текущей добычи из приемного бункера поступает на первую стадию дробления в щековую дробилку СМД-110 (600х900), где дробится до размера -100+0 мм. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН 15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 15,0 м и диаметром 0,41 м (**ист. №0005**).

Продукт первой стадии дробления подается ленточным конвейером на грохот инерционный ГИТ-42. С грохота руда поступает в конусную дробилку КСД-1200ГР среднего дробления, где дробится до класса крупностью -40+0 мм. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 18,0 м и диаметром 0,4 м (**ист. №0006**).

Дробленный продукт далее направляется на предварительное и поверочное грохочение ГИС-51. С грохота ГИС-51 дробленный продукт +25 мм подается в конусную дробилку мелкого дробления КМД-1750ГР. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок гидроциклона высотой 25,0 м и диаметром 0,4 м (**ист. №0007**).

Продукт -25 мм по желобу пересыпается на ленточный конвейер №5, где смешивается с продуктом мелкого дробления, и конвейером отправляется на конвейер №4. Конвейер №4 расположен над бункерами измельчительного отделения, на нем установлена разгрузочная тележка, с помощью которой руда разгружается в бункера.

На фабрике имеются 7 бункеров общим объемом 725 м³, или 1160 тонн руды, в работе находятся 5 бункеров общим объемом 463 м³, или 742 тонны руды, 2 бункера законсервированы.

Из них задействованы в переработке руд месторождения «Аксу» на технологию СІР:

Бункер № 1 задействован с мельницей № 1 (поз.171). – 140 т.

Бункер № 3 задействован с мельницей № 3 (поз.173). – 140 т.

Бункер № 4 задействован с мельницей № 4 (поз.174). – 140 т.

Бункер № 4 «А» задействован с мельницей № 4и № 3 (поз.174). – 120 т.

ИТОГО: – 540 т.

2. Измельчение и классификация руды. Процесс измельчения руды включает двухстадиальное измельчение с классификацией выхода мельниц в спиральном классификаторе и гидроциклонах. Дробленая до крупности 15 мм руда из расходных бункеров измельчительного отделения вместимостью 140 тонн, ленточными конвейерами подается на первую стадию измельчения в герметичные шаровые мельницы МШР №1 2,7х3,6, МШР №3,4 2,7 х2,1 работающие в замкнутом цикле со спиральными классификаторами 1КСН-15, 1КСН-24, пески классификатора поступают обратно в мельницы, а объединенный слив в зумпф насосов батареи гидроциклонов. Питанием второй стадии измельчения в шаровой мельнице МШР №6 2,7х3,6 являются пески гидроциклона №6. Слив мельницы МШЦ № 6 направляется в зумпф, далее насосом на классификацию в гидроциклоны ГЦ № 6. Слив гидроциклонирования направляется на отделение щепы в барабанный грохот и далее поступает на передел СІР.

Вышеописанные процессы пылевыведением не сопровождаются, так как во всех процессах используется вода.

В пульпу слива «готового» класса гидроциклонов ГЦ №6, являющуюся питанием «головного» сгустителя (поз.29₁), в приемный пульповой лоток сгустителя вводится раствор

флокулянта, способствующий образованию укрупненных частиц твердого вещества – флокул.

Сгущенная до 40-45% твердого пульпа, от места разгрузки, с помощью насоса (поз.30₁-2) подается на грохот (щепоотделитель поз.33), далее поступала на предварительное цианирование в агитатор.

Щелочная среда для подавления реакции гидролиза цианида натрия (при гидролизе образуется летучая синильная кислота) создается заранее, путем дозировки через конвейер извести комовой в мельницы 1-й стадии измельчения.

Для этого предусматривалось отделение приема извести и отделение растворения цианидов. В настоящее время ГМЦ находится на консервации.

Известь завозилась автосамосвалами и ссыпалась в бункер объемом 5 тонн. При пересыпке извести комковой и транспортировке ленточным конвейером на первую стадию измельчения в шаровую мельницу МШР 2.7х3.6, выделялся кальций дигидроксид через ворота склада высотой 2 м (**ист. №6014**). Известь далее в классификаторе разбавлялась водой.

В отделение растворения цианидов имелась растворная емкость объемом 3 м³ и стол для приготовления 10%-ного раствора цианида. Поставка цианида осуществлялась в стальных барабанах. Раскупорка барабанов с цианидом производилась в аппарате «ИГЛА» для вскрытия барабанов. Вымывание реагента производилось водой в растворной емкости объемом 3 м³ при помощи насоса. Подача 10%-ного раствора цианида производилась из расходной емкости объемом 12 м³ насосом производительностью 0,5-1,75 м³/час, из агитатора для приготовления растворов. Готовый раствор насосами подавался в распределительные емкости, откуда происходила подача цианида натрия в агитаторы сорбционного цианирования (**ист. №0009**). **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

В качестве флокулянта использовалась каустическая сода, которая подавалась в емкость для приготовления объемом 3 м³ в цехе десорбции. При пересыпке соды в атмосферу неорганизованно, через дверной проем (**ист. №6015**) высотой 2 м выделялся натрий гидроксид. **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

3. Сгущение. Сгущение рудных продуктов осуществляется в центральноприводном сгустителе диаметром 18 метров (геометрическая площадь сгущения - 254 м², эффективная площадь сгущения - 750 м²). Сгуститель оснащен приводом и граблями, устройствами обезвоздушивания и подачи флокулянта и соответствующим насосным парком. В качестве флокулянта используется Магнофлок 336, который приготавливается в отделении сорбции и насосом подается в сгуститель. Производительность скоростного сгустителя по твердой фазе не менее 70 т/час. Сгущенный продукт направляется на сорбционное выщелачивание, осветленный слив сгустителей поступает в оборотное водоснабжение фабрики на цикл измельчения.

4. Гидрометаллургическая переработка руды - сорбционное выщелачивание сгущенного продукта. Сгущенная до плотности 40,0-45,0% пульпа поступала на сорбционное выщелачивание с использованием процесса «CIL», где проходила дорастворение благородных металлов и их сорбцию на активированный уголь.

Уголь в отделение сорбции поступал гидротранспортом. Сорбционное выщелачивание проводилось в 9-ти агитаторах с механическими приводами мешалок и с рабочим объемом каждого 572 м³. Агитаторы сорбционного выщелачивания обеспечивались дренажными устройствами и аэролифтами для передвижки активированного угля. Насыщенный уголь из «головой» сорбции – агитатора отделяется и отмывается от пульпы на барабанном грохоте и поступает самотеком на грохот в отделение десорбции и электролиза для удаления илов и угольной пыли. Отмытый от илов золотосодержащий уголь направлялся в накопительный приемный бункер, и далее в процесс десорбции.

Хвостовая цианосодержащая пульпа поступала в агитатор обезвреживания, в который насосом-дозатором подавался раствор гипохлорита кальция, где происходило его перемешивание с хвостовой пульпой, и далее, после контрольного грохочения пульпа насосами перекачивалась на хвостохранилище АЗИФ наливного типа, с обеспечением остаточной концентрацией цианида натрия в растворе пульпы не более 0,080 г/л (80 мг/л, или 0,008 %).

В процессе перемещения пульпы и угля выделялись пары цианистого водорода, которые отводились аспирационной системой в скруббер типа СНАН-Ц-3,2 для очистки воздуха и затем очищенный воздух выделялся через выхлопной патрубок высотой 25 м и диаметром 1,25 м (**ист. №0010**). **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

5. Десорбция насыщенного угля и электролитическое выделение благородных металлов.
Десорбция благородных металлов проводилась в установке десорбции Китайского производства. Особенностью схемы установки десорбции являлось использование IPS-метода, т.е. процесс десорбции золота с углем и электроосаждение золота осуществлялось одновременно при циркуляции щелочного раствора через десорбер и электролизер. Десорбция благородных металлов проводилась под давлением.

Технологическая схема десорбции благородных металлов с насыщенного угля и электролитическое выделение золота и серебра из элюатов включало следующие операции: десорбцию благородных металлов с угля, кислотную обработку, нейтрализацию кислотных растворов, термическую реактивацию, операцию выделения мелкого угля, электролитическое выделение благородных металлов из богатых элюатов.

Производительность установки десорбции заложена 3 тонны угля в сутки.

Насыщенный уголь транспортировался в колонну десорбции в количестве 1,5 т (в объеме 3 м³).

Соляная кислота концентрацией 35% поступала на фабрику в канистрах, из которых кислота насосом (производительностью 0,25 м³/ч) перекачивалась в расходную емкость на десорбцию угля, где разбавлялась до 10% и поступала в технологический процесс. При перекачке, сливе соляной кислоты выделялись пары соляной кислоты (гидрохлорид). Выброс загрязняющих веществ происходил организованно через общую систему вентиляции отделения десорбции (**ист. №0011/001,002**). Для нагнетания воздуха установлены 4 вентилятора ВЦ-4 (общая производительность 1600 м³/час) высота вентиляционной трубы - 3,0 м, диаметр - 0,65 м. Для улавливания химических веществ на вентиляционной трубе установлена аспирационная система скруббер типа СНАН-Ц-3,2. **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

В качестве исходного раствора десорбции (элюата) использовался раствор гидроксида натрия. Поставка щелочи концентрацией 94 % производилась в мешках или стальных барабанах. Вымывание щелочи из барабана производилось в 2 емкости приготовления щелочи до концентрации 50 г/л. При сливе раствора в емкость, а также работе перекачивающего оборудования (насос производительностью 0,25-0,7 м³/ч), выделялся натрий гидрооксид, которые отводились через общую систему вентиляции отделения десорбции (**ист. №0011/003,004**). Для нагнетания воздуха установлены 4 вентилятора ВЦ-4 (общая производительность 1600 м³/час) высота вентиляционной трубы - 3,0 м, диаметр - 0,65 м. Для улавливания химических веществ на вентиляционной трубе установлена аспирационная система скруббер типа СНАН-Ц-3,2. **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

После заполнения колонны углем с использованием сжатого воздуха от компрессора осуществлялась очистка сеток колонны и фильтров и вытеснение воды.

Далее колонна десорбции и электролизер заполнялся раствором гидроксида натрия. По достижении соответствующего уровня раствора в электролизере подача раствора гидроксида натрия из емкости элюента автоматически прекращается, включается нагрев и начинается циркуляция растворов между колонной и электролизером с использованием насоса. Для предотвращения закипания жидкости в ней с помощью сжатого воздуха от компрессора создается давление 0,15 МПа. В случае отказа любого из этих аппаратов существовал вариант переключения на резервное оборудование.

После достижения температуры 100-110°C начинался процесс электролиза путем подачи напряжения на электроды. Температура раствора после нагревателя повышалась в дальнейшем до 150°C и поддерживалась на этом уровне до окончания процесса. Завершение процесса

контролировалось периодическим отбором проб до и после электролиза, для чего предусмотрены магистраль с шаровыми клапанами для отбора проб (без охлаждения растворов). Для фильтрации элюатов предусмотрены фильтры, которые заполнены стальной ватой (проволокой). Для сброса избыточного давления, которое может возникнуть за счет газов, образующихся в процессе электролиза, имеется предохранительный аварийный клапан.

После достижения требуемой концентрации золота в растворе после электролиза (3-5 мг/л) (окончание процесса электролиза) отключается циркуляционный насос и напряжение на электролизере. Сброс давления в системе и выдавливание раствора из колонны десорбции осуществлялось в емкость исходного раствора (элюента). Раствор в емкости до укрепляется по концентрации щелочи и используется в следующем цикле десорбции.

Обеззолоченный уголь после окончания цикла десорбции транспортируется в емкость для кислотной промывки, представляющую собой конус с цилиндрической верхней частью и переливным желобом для отвода транспортной воды и промывных растворов.

В агитаторе для приготовления раствора кислоты готовится 3 %-ый раствор соляной кислоты и насосом подается в основание конуса емкости для кислотной промывки, до полного заполнения. Время кислотной обработки угля не менее 1 часа. Далее в емкость насосом подается промывная вода для отмывки угля до нейтрального значения pH промывных вод. Кислые растворы после обработки активированного угля транспортируется в хвостовой зумпф для перекачки на хвостохранилище.

Уголь после отмывки кислоты транспортировался на термическую реактивацию. Эта операция проводилась в 2 печи реактивации при температуре 650-700°C. Транспортировка угля из колонны десорбции на реактивацию осуществлялась эжектором. В связи с тем, что расход воды на транспортировку угля эжектором составлял 5-10 м³/1 м³ угля, поэтому перед загрузкой угля в печь реактивации установлен обезвоживающий бункер-питатель или грохот, из которого уголь транспортировался в печь реактивации. В печи происходит обезвоживание угля - сушка, при этом поверхность угля обжигается (сжигается около 10% от всего объема угля поступающего в печь) и выделяются оксид азота, диоксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая менее 20% SiO₂. Производительность печи по углю составляет 100 кг в час. Для отвода загрязняющих веществ, выделяемых в процессе реактивации угля, предусмотрена аспирационная система с очисткой воздуха в циклоне типа ЦН-15. Источником загрязнения атмосферы является выхлопной патрубок циклона высотой 15,0 м и диаметром 0,8 м (**ист. №0013**). **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

После реактивации уголь поступал в емкость для охлаждения, из которой совместно с отмытым свежим углем, поступал на виброгрохот для отделения мелочи и шламов. Мелочь и шламы накапливались в емкости, а готовый уголь для десорбции в емкости, из которой поступал в процесс сорбции. В процессе пересыпки угля выделялись пыль неорганическая менее 20% SiO₂. Выброс загрязняющих веществ осуществлялся организованно через общую систему вентиляции отделения десорбции (**ист. №0011/005**). Для нагнетания воздуха установлены 4 вентилятора ВЦ-4 (общая производительность 1600 м³/час) высота вентиляционной трубы - 3,0 м, диаметр - 0,65 м. **В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.**

Выделение благородных металлов из растворов осуществляется в электролизере. Аноды (16 шт.) выполнены из нержавеющей стали, катоды (15 шт.) - углеватин. Электролизер работал в режиме самоосыпания катодного осадка. По опыту эксплуатации аналогичных установок количество золота, которое может находиться в одном электролизере перед его разгрузкой, составляло 50-70 кг (один раз в 5-7 дней). Разгрузка электролизера осуществляется следующим образом: электролизер вскрывается, золотосодержащий шлам сливается в емкость сбора катодного осадка. Осадок фильтруется на нутч-филтре, кек сушится и поступает на плавку.

Для плавки катодных осадков использовалась индукционная плавильная установка KGPS-100 (производство КНР). Слив расплава из тигля производится в чугунную изложницу, которая изготавливается по специальному заказу. Зачистку слитков ведут на металлическом

рабочем столе с использованием молотка и металлической щетки.

6. Гипохлоридное отделение. По окончании процесса хвостовая пульпа после контрольного грохочения поступала на обезвреживание гипохлоридом кальция и направлялась в хвостохранилище.

Хвостовая циансодержащая пульпа после контрольного грохочения поступала в контактный чан для обезвреживания емкостью 70 м³, в который насосом-дозатором подавался раствор гипохлорита, где происходило его перемешивание с пульпой. Для создания щелочной реакции при хлорировании в гипохлоритную пульпу добавляли расчетное количество известкового молока фабричного приготовления. Для настройки процесса и оперативной ликвидации возможных выделений хлорциана подача известкового молока должна быть предусмотрена также и непосредственно в контактный чан.

Приготовление гипохлорита кальция производится следующим образом. Поставляемые стальные барабаны (бочки) с гипохлоритом вскрываются вручную, реагент высыпает в 2 бункера приема гипохлорита объемом 20 м³ каждая. Из бункера порошок реагента подается в чан для растворения. Растворение гипохлорита осуществляется оборотной водой, забираемой из системы оборотного водоснабжения. Полученная гипохлоритная пульпа перекачивается в контактный чан, из которого осуществляется её дозирование насосами-дозаторами на операцию обработки пульпы в контактный чан.

Подачу гипохлорита в процесс хлорирования осуществляют с помощью автономной системы автоматического регулирования (САР), основанной на измерении окислительно-восстановительного потенциала (редокс-потенциала) обрабатываемой пульпы. При пересыпке гипохлорита кальция (**ист. №6090**) неорганизованным путем выделяется кальций дигидроксид. ***В настоящее время данный источник находится на консервации, выбросы отсутствуют.***

Обезвреженная пульпа с содержанием токсичных веществ в пределах ПДК через хвостовой зумпф насосом подается в хвостохранилище.

Описание технологии переработки и флотационного обогащения сульфидной упорной руды месторождения «Кварцитовые горки»

Технология переработки сульфидной упорной руды месторождения «Кварцитовые горки» методом флотационного обогащения предполагает использование общего блока рудоподготовки, по очередности загрузки руд месторождения «Аксу» и руд месторождения «Кварцитовые горки» - в дискретном режиме (поэтапная загрузка видов руд).

Добытая товарная руда с месторождения «Кварцитовые горки» доставляется автомобильным транспортом (типа рудовоз), взвешивается на автомобильных весах и складывается на открытую площадку золотоизвлекательной фабрики отдельно от руд месторождения «Аксу» (склад товарной руды АЗИФ). Подача руды в приемный бункер (**ист. №6012**), осуществляется через колосниковый грохот с решёткой 400х400 мм бульдозером или фронтальным погрузчиком. При пересыпке руды в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Руда из приемного бункера лотковым питателем КТ-10 подается на ленточный конвейер № 1. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 8,0 м и диаметром 0,5х0,25 м (0,53 м) (**ист. №0035**).

Конвейером № 1 руда подается в щековую дробилку СМД-110, где дробится до размера -100 +0 мм. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН 15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 15,0 м и диаметром 0,41 м (**ист. №0005**).

Из щековой дробилки руда подается на ленточный конвейер № 2, с помощью которого поступает на виброгрохот типа ГИТ-42, сито с ячейкой 25х25 мм. Надрешетный продукт сита крупностью -100 +25 мм поступает в дробилку среднего дробления типа КСД-1200 ГРТ, где дробится до крупности - 40 +0 мм и разгружается на ленточный конвейер № 3. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс

пыли неорганической: 70-20% SiO_2 в атмосферу осуществляется через патрубок циклона высотой 18,0 м и диаметром 0,4 м (**ист. №0006**).

Подрешетный продукт сита класс $-25 +0$ мм поступает на конвейер № 3. Дробленая руда с конвейера № 3 перегружается на конвейер № 4А и далее поступает на виброгрохот 2YZ1542 с одним ситом, с ячейкой 20x20 мм. Надрешетная руда поступает в дробилку мелкого дробления КМД 1750 Т, где дробится до крупности $-15 +0$ мм и разгружается на конвейер № 5. Для отвода пыли предусмотрена система аспирации с очисткой запыленного воздуха в циклоне ЦН-15, выброс пыли неорганической: 70-20% SiO_2 в атмосферу осуществляется через патрубок гидроциклона высотой 25,0 м и диаметром 0,4 м (**ист. №0007**).

Подрешетный продукт сита класс $-20 +0$ мм поступает на конвейер № 7 и далее по течке падает на конвейер № 5. «Подрешетный» продукт поступает на конвейер № 6. С конвейера № 6 руда поступает на конвейер № 4. Конвейер № 4 расположен над бункерами измельчительного отделения, на нем установлена разгрузочная тележка, с помощью которой руда разгружается в бункера.

Из существующих бункеров-накопителей задействованы в переработке сульфидных руд месторождения «Кварцитовые горки»:

Бункер № 2 задействован с мельницей № 1 (поз.172). – 140 т.

ИТОГО: – 140 т.

Указанное количество дробленой руды в бункерах-накопителях обеспечивает непрерывную работу передела измельчения 1-ой стадии на рудах месторождения «Кварцитовые горки», с учетом неполного опорожнения, в количестве 6-7 часов.

Процесс измельчения руды включает двух стадийное измельчение с классификацией выхода мельниц в спиральном классификаторе на 1-й стадии измельчения и гидроциклонах ГЦ № 5 (ГЦ – 250 мм) на 2-й стадии измельчения.

Первая стадия измельчения сульфидных руд месторождения «Кварцитовые горки» крупностью 70-75 % класса – 15 мм, проводится в разнотипных шаровых мельницах МШР № 2, типа-размера 2700 x 3600 с разгрузкой через решетку, работающей в «замкнутом» цикле с спиральными классификатором типа 1 КСН-24 и МШР № 7, тип-размер 2100x2500, работающей в прямоточном режиме с выгрузкой на приемный зумпф.

Для регулирования рН пульпы в процессе флотации используется сода кальцинированная. Для приготовления раствора сода загружается в емкость растворения, где перемешивается с водой. Приготовленный 10% раствор насосом перекачивается в расходную емкость, из которой самотеком поступает в скиповой питатель, откуда подается в контактный чан питания флотации. При пересыпке соды в атмосферу неорганизованно, через дверной проем (**ист. №6165**) высотой 2 м выделяется натрий гидроксид.

Вторая стадия измельчения сульфидных руд месторождения «Кварцитовые горки» осуществляется в шаровой мельнице с центральной разгрузкой МШЦ № 5, тип-размер 2700x3600, питанием которой является пески гидроциклонов ГЦ № 5. Слив мельницы МШЦ № 5, 2-й стадии измельчения сульфидных руд месторождения «Кварцитовые горки», направляется в зумпф, далее с помощью насосов на классификацию в гидроциклоны ГЦ № 5 (ГЦ-250мм).

Слив «готового» класса гидроциклонов ГЦ № 5 с содержанием «готового» класса $-0,074$ мм не менее 80 % и с плотностью 30-35 % твердого, поступает на барабанный щепоотделитель (поз.282) для отделения щепы и далее, поступает на передел «межцикловой» флотации в контактный чан поз. 62.

Для «межцикловой» флотации установлена пневмомеханическая флотомашина производства РИВС, марки РИФ 25Z-1 (однокаскадная, однокамерная) поз. 63. Камерный продукт с флотационной машины поз. 63 поступает на основную и контрольную флотацию через контактный чан поз. 67. Основную и контрольную флотацию камерного продукта межцикловой флотации ведут во флотомашинах РИФ 25Z-21-1 (двухкаскадная, трехкамерная). Хвосты флотации направляются в хвостохранилище. Концентрат «межцикловой» флотации направляется на две переочистки во флотомашинах РИФ 1,5-12 В1В2;

Концентрат основной флотации поступает на 2 перекистки во флотомашины РИФ 3,5-12 В1В2. Готовый флотационный концентрат с перекистки «межцикловой» флотации и перекистки основной флотации сгущается в сгустителе диаметром 6 м марки СЦ-6 ($S=113 \text{ м}^2$) до плотности 55-65 % тв. и фильтруется на автоматическом фильтр-прессе производства «DIEFENBACH», модель: DE 1000 45pp. KMZ KA-C1/35 MIX ch 40, с установленной номинальной производительностью по кеку (вл. 7-9%) – 4,66 т в час. Конечная товарная продукция - концентрат флотационный золотосодержащий, влажность концентрата 8%, с содержанием Me 28-35 г/т, упакованный в мягкую тару типа Биг-бэг.

Пробирно-аналитическая лаборатория рудника Аксу имеет возможность выполнять анализы на золото, серебро, химический анализ в геологических пробах, рудах, продуктах технологического процесса фабрики и включает в себя следующие отделения:

1. Дробильное отделение (обработка проб);
2. Плавильное отделение;
3. Сушильное отделение;
4. Шихтовальное отделение (шихтовка проб);
5. Отделение купелирования проб;
6. Отделение разделения и взвешивания золотосеребряных корольков;
7. Кислотная.

В дробильном отделении установлены:

- щековая дробилка;
- валковая дробилка;
- 2 дисковых истирателя;
- сушильный электрошкаф;
- 2 истирательные мельницы закрытого типа;
- разделочный стол.

В год проходит обработку 81265 проб, через щековую дробилку проходит – 122,5 тонн руды, валковую дробилку – 306,25 тонн руды, 2 дисковых истирателя – 61,25 тонн руды.

В кислотном отделении хранятся кислоты необходимые для лабораторных исследований.

При работе дробильного и измельчительного оборудования выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 , которая выделяется в местах загрузки и разгрузки дробленого материала. В лаборатории имеется общецеховая аспирационная система с вытяжными вентиляторами производительностью 3500 $\text{м}^3/\text{час}$. Выбросы от щековой и валковой дробилок отводятся аспирационной системой в одиночный циклон типа ЦН-15 для очистки воздуха, затем очищенный воздух выделяется через выхлопной патрубок высотой 4 м и диаметром 0,5 м (**ист. №0015**).

Выбросы от остального оборудования, а также образуемые при переливании кислот, отводятся через вентиляционную трубу (вентилятор ВР300-45-5), в виде прямоугольника высотой 4 м, диаметром 40х30 см (**ист. №0036**).

Котельная АЗИФ. Теплоснабжение обогатительной фабрики рудника Аксу осуществляется от собственной котельной, в которой установлено два котла марки КВм-3,0-95ШП мощностью 3кВт каждый. В качестве топлива используется уголь Экибастузского бассейна зольностью 42,3%. Годовой расход твердого топлива составляет 1876,0 тонн. Режим работы котлов - 24 час/сутки, 5160 час/год. Продолжительность отопительного периода 215 дней. Источником загрязнения является дымовая труба (**ист. №0017**) высотой 30,0 м, диаметром 1,0 м. Улов твердых частиц в дымовых газах, выделяющихся в процессе сжигания угля производится в золоуловителях осадительного типа и одинарном циклоне ЦН-15. При сжигании угля в котлах в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 .

Уголь, предназначенный для отопления объектов ЗИФ, хранится на открытой площадке (**ист. №6016**) размером 10х7 м, высотой 3,0 м. Годовой завоз угля на склад составляет 1876,0 тонн. Завоз угля осуществляется собственным автотранспортом по мере необходимости. При

формировании склада, сдувании твердых частиц с поверхности, погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. Для пылеподавления на складе угля закладывается мероприятие по гидроорошению поверхности пыления поливомоечной машиной. Эффективность мероприятия 85 %.

Золошлак также складывается на закрытой с трех сторон площадке (**ист. №6017**) размером 10х8 м высотой 3,0 м. Годовое количество золошлака 595,1 т. При формировании склада, сдувании твердых частиц с поверхности, погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Для проведения электросварочных работ на территории АЗИФ имеется 2 передвижных газо-электросварочных аппарата:

Электрогазосварочный аппарат (**ист. №6018**). При ручной электросварке используются штучные электроды марки УОНИ-13/65. Расход электродов составляет 1235,0 кг/год, расход кислородных баллонов составляет - 1175,0 м³ в год, расход пропановых баллонов - 273,0 кг в год. Время работы - 8 часов в сутки, 2080 часов в год. При проведении электрогазосварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксид и диоксид азота, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Электрогазосварочный аппарат (**ист. №6019**). При ручной электросварке используются штучные электроды марки УОНИ-13/65. Расход электродов составляет 1235,0 кг/год, расход кислородных баллонов составляет - 9,0 м³ в год, расход пропановых баллонов - 14,0 кг в год. Время работы - 5 часов в сутки, 1300 часов в год. При проведении электрогазосварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксид и диоксид азота, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Склад руды на территории ЗИФ объемом 2000 тонн, размер склада 50х20 м, высота 3 м. Руда на складе хранится круглый год. При разгрузочно-погрузочных работах и статическом хранении руды выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. Источником загрязнения атмосферы является открытая с четырех сторон площадка (**ист. №6013**).

Для парковки КАМАЗа (топливораздатчик), бульдозера «DRESTA» и 2 КРазов предусмотрен закрытый неотапливаемый гараж. Выбросы происходят в момент работы автотранспорта в режиме холостого хода и прогреве двигателей перед выездом с гаража. Загрязняющими веществами являются: оксид и диоксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, бензин нефтяной малосернистый. Гараж не оборудован системой вентиляции. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта отводятся неорганизованно через ворота гаража (**ист. №6056**) высотой 3,5 м.

Автотранспортный цех включает в себя 1 бокс, предназначенный для стоянки 25 единиц техники (2 экскаватора, 7 карьерных самосвалов, 8 автосамосвалов, 2 бульдозера, 2 фронтальных погрузчика, 2 автогрейдера, 2 спецтехники). Выбросы происходят в момент работы автотранспорта в режиме холостого хода и прогреве двигателей перед выездом с гаража. Загрязняющими веществами являются: оксид и диоксид азота, сера диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), керосин. Гараж не оборудован системой вентиляции. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта отводятся неорганизованно через 3 ворот (**ист. №№6125-6127**) высотой 3,5 м.

Также в АТЦ для проведения электросварочных работ имеется сварочный трансформатор ТДМ-252/220. При ручной электросварке используются штучные электроды марки УОНИ-13/65. Расход электродов составляет 829,0 кг/год. Время работы - 3 часов в сутки, 756 часов в год. При проведении электрогазосварочных работ в атмосферный воздух через ворота гаража (**ист. №6127**) выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксид и диоксид азота, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

В механическом цеху АЗИФ установлены следующие металлообрабатывающие станки: Токарный станок - 1 шт. Время работы станка - 1 час/сут, 109,5 час/год. Загрязняющим

веществом является: взвешенные частицы.

Сверлильный станок - 1 шт. Время работы станка - 3 час/сут, 730,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Фрезерный станок – 1 шт. Время работы станка – 3 час/сут, 730,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Заточной станок - 1 шт, диаметр абразивного круга - 400 мм. Время работы станка - 1 час/сут, 109,5 час/год. Загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Станок для поперечного раскроя пиломатериалов МП-38 - 1 шт., время работы 1 час/сут, 109,5 час/год. Загрязняющее вещество: пыль древесная.

Выбросы загрязняющих веществ от установленного оборудования отводятся неорганизованно через ворота цеха (**ист. №6128**) высотой 2,5 м.

В столярном цехе установлен:

Станок для столярный ЦП-250 - 1 шт., производительность - 1,5 м³/ч; годовой объем переработки древесины - 1800 м³; время работы 1 час/сут, 182,5 час/год. Загрязняющее вещество: пыль древесная.

Деревообрабатывающий станок не оборудован местными отсосами и не подсоединены к аспирационной сети. Выбросы загрязняющих веществ от станка отводятся неорганизованно через дверной проем цеха (**ист. №6129**) высотой 2 м.

Покрасочные работы. При ремонтных работах на объектах рудника Аксу производятся окрасочные работы с применением:

- эмаль ПФ-115 – 3445 кг/год;
- олифа – 90 л/год;
- растворитель 646 – 60 л/год;
- растворитель Уайт-спирит – 22 л/год;
- грунтовка ГФ-021 – 80 кг/год;
- огнезащитная краска по металлу ОД-554 – 80 кг/год.

Выбросы ЗВ при использовании олифы и огнезащитная краска по металлу ОД-554 отсутствуют, так как основой данных материалов является водные и натуральные составляющие.

Часовой расход составляет 5 кг в час. Окраска производится кистью и валиком. Выбросы диметилбензола, Уайт-спирита, метилбензола, бутан-1-ола, этанола, 2-этоксэтанол, бутилацетата, ацетона происходит неорганизованно (**ист. №6130**).

Здание реagentного отделения на территории АЗИФ ГОК Аксу «Кварцитовые горки» (новые источники, эксплуатация начнется с 2027 года):

Растворы бутилового ксантогената готовятся в двух чанных емкостях: основном чане объемом 6,0 м³ и вспомогательном чане объемом 3,5 м³. Приготовление раствора осуществляется по следующему технологическому регламенту:

В чан заливается технологическая вода в объеме составляющей ¼ от полного объема емкости;

После залива воды производится пуск мешалки.

Через загрузочную воронку вручную подается сухой бутиловый ксантогенат в объеме: 80-90 кг. – в чан объемом 3,5 м³;

50-60кг. – в меньший рабочий чан (предназначенный для оперативной корректировки).

Раствор медного купороса готовится отдельно в контактном чане объемом 1,5 м³. Последовательность операций аналогично.

В процессе приготовления реагентов контакт с растворами осуществляется в герметичной зоне. Вентиляция в помещении – принудительная вытяжная, с зональными зонами над каждой емкостью (**источник 0040**).

Готовые растворы подаются только в цех флотаций золотоизвлекательной фабрики АЗИФ ГОК Аксу «Кварцитовые горки» ТОО «Казахалтын».

В 2027 году при выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 6 источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 5 наименований загрязняющих веществ, из них 3 твердых загрязняющих веществ.

Разработка грунта 1 группы осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе (**источник № 6201**). Общий проход грунта составляет 50 м³. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Разработка грунта 2 группы осуществляется экскаватором, работающем на дизтопливе (**источник № 6202**). Общий проход грунта составляет 80 м³. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Засыпка траншеи и котлованов осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе (**источник № 6203**). Общий проход грунта составляет 70,0 м³. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Предусмотрен завоз инертного материала (щебень). Общий проход составит: фракция 20-40 мм – 40,0 м³, фракция 5-10 мм – 6,5 м³, фракция 10-20 мм – 10,0 м³ (**источник №6204**). В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

При строительно-монтажных работах предусмотрено применение песка. Общий проход составляет – 30,0 м³. Согласно «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п» при влажности песка свыше 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимается равным 0.

Сварочный аппарат (**источник № 6205**). В качестве сварочных электродов применяется электроды марки Э-42. При отсутствии данного вида электрода Э-42 в «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004, самой распространенной маркой электродов по типу Э-42 является АНО-6. В связи с этим для расчета валовых выбросов в атмосферу применяется электрод марки АНО-6. Расход электродов во время строительства составляет – 0,2 тонн. Загрязняющими веществами в атмосферный воздух являются: железа оксид, марганец и его соединения.

Для малярных работ используется лак, грунтовка, эмаль, растворитель (**источник № 6206**). Расход составляет во время строительства: эмаль ПФ-115 – 0,06 тонн, грунтовка ГФ-021 – 0,03 тонн, Лак БТ-577 – 24,0 кг, растворитель Уайт-спирит – 0,01 тонна. Загрязняющими веществами в атмосферный воздух при покрасочных работах являются: ксилол, Уайт – спирт.

Источники работают только на период строительства в, и несут временный характер. Источниками загрязнения является: сварочные работы, лакокрасочные работы, и газовые выбросы от автотранспорта (не нормируется).

Начало строительства объекта запланировано на январь 2027 года, завершение строительства — на март 2027 года. Ввод объекта в эксплуатацию планируется в апреле 2027 года.

Пилорамный участок и цех по ремонту горно-шахтного оборудования.

На пилорамном участке установлены следующие деревообрабатывающие станки:

Станок для продольной распиловки материалов на заготовки ЦА-2А - 1 шт., производительность - 1,5 м³/ч; годовой объем переработки древесины - 1800 м³; время работы 4 час/сут, 1200 час/год. Загрязняющее вещество: пыль древесная.

Станок для поперечного раскроя пиломатериалов ЦПА-40 - 1 шт., производительность — 0,5 м³/ч; годовой объем переработки древесины - 576 м³; время работы 4 час/сут, 1152 час/год. Загрязняющее вещество: пыль древесная.

Строгальный станок СР-3 - 1 шт., производительность – 2 м³/час; годовой объем переработки древесины - 480 м³/год; время работы 1 час/сут, 240 час/год. Загрязняющее вещество: пыль древесная.

Заточный станок для заточки ножей и пил - 1 шт., диаметр абразивного круга - 150 мм, время работы - 1 час/сут, 240 час/год. Загрязняющими веществами являются: пыль абразивная,

взвешенные частицы.

Деревообрабатывающие станки пилорамного цеха не оборудованы местными отсосами и не подсоединены к аспирационной сети. Выбросы загрязняющих веществ от деревообрабатывающих станков и заточного станка отводятся неорганизованно через дверной проем цеха (**ист. №6057**) высотой 2 м.

В ремонтном цеху ЦРГШО установлены следующие металлообрабатывающие станки:

Сверлильный станок 2С132 - 1 шт. Время работы станка - 2 час/сут, 576,0 час/год. Потребляемая мощность - 3,0 кВт. Охлаждение станка осуществляется эмульсолом. Загрязняющим веществом является: эмульсол.

Сверлильный станок 2М131 - 1 шт. Время работы станка - 2 час/сут, 576,0 час/год. Потребляемая мощность - 3,0 кВт. Охлаждение станка осуществляется эмульсолом. Загрязняющим веществом является: эмульсол.

Сверлильный станок 2А135 - 1 шт. Время работы станка - 2 час/сут, 576,0 час/год. Потребляемая мощность - 3,0 кВт. Охлаждение станка осуществляется эмульсолом. Загрязняющим веществом является: эмульсол.

Заточной станок - 1 шт, диаметр абразивного круга - 450 мм. Время работы станка - 3 час/сут, 864,0 час/год. Загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Токарный станок 1А616 - 1 шт. Время работы станка - 6 час/сут, 1728,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Токарный станок ДТ10 - 1 шт. Время работы станка - 6 час/сут, 1728,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Токарный станок М Труборез - 1 шт. Время работы станка - 6 час/сут, 1728,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Фрезерный станок 6М82Г – 1 шт. Время работы станка – 3 час/сут, 864,0 час/год. Загрязняющим веществом является: взвешенные частицы.

Электросварочный аппарат. При ручной электросварке используются штучные электроды марки УОНИ 13/65. Расход электродов составляет 1266,0 кг/год. Время работы - 5 часов в сутки, 1440,0 часов в год. При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Газосварочный аппарат производит сварку пропан-бутановой смесью. Время работы - 4 часа в сутки, 1152 часов в год. Расход пропановых баллонов - 4,0 кг в год. Загрязняющим веществом является оксид и диоксид азота.

Вулканизатор стенд обкатки топливной аппаратуры и ванна для мытья деталей в дизтопливе - ликвидированы.

Выбросы загрязняющих веществ от установленного оборудования отводятся неорганизованно через ворота цеха (**ист. №6058**) высотой 2,5 м. Отопление ремонтного цеха производится при помощи электроколориферов.

На территории ремонтного цеха для хранения 3 КРаЗов предусмотрен закрытый неотапливаемый гараж на 3 бокса. Выбросы происходят в момент работы автотранспорта в режиме холостого хода и прогреве двигателей перед выездом с гаража. Загрязняющими веществами являются: оксид и диоксид азота, сера диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), керосин. Гараж не оборудован системой вентиляции. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта отводятся неорганизованно через ворота боксов (**ист. №№6059-6061**) высотой 3,5 м.

Централизованная база материально-технического снабжения (перешел на права собственности в АО «АК Алтыналмас» на основании договора купли-продажи);

Участок геологоразведочных работ (Участок ГРП).

Теплоснабжение ГРП осуществляется от собственной котельной, в которой установлено два котла марки «Универсал 6М» мощностью 0,48 МВт. В качестве топлива используется уголь Экибастузского бассейна зольностью 42,3%. Годовой расход твердого топлива составляет 266,0 тонн. Режим работы котлов - 24 час/сутки, 5160 час/год. Продолжительность отопительного периода 215 дней. Источником загрязнения является дымовая труба (**ист. №0023**) высотой 15,0 м, диаметром 0,35 м. Улов твердых частиц в дымовых газах, выделяющихся в процессе сжигания угля производится в золоуловителях осадительного типа и одинарном циклоне ЦН-15. При сжигании угля в котлах в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Уголь, предназначенный для отопления объектов ГРП, хранится на открытой площадке (**ист. №6067**) размером 10х11 м высотой 2,0 м. Годовой завоз угля на склад составляет 266,0 тонн. Завоз угля осуществляется собственным автотранспортом по мере необходимости. При формировании склада, сдувании твердых частиц с поверхности, погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. Для пылеподавления на складе угля закладывается мероприятие по гидроорошению поверхности пыления поливомоечной машиной. Эффективность мероприятия 85 %.

Золошлак также складывается на закрытой с трех сторон площадке (**ист. №6068**) размером 15х10 м высотой 2,0 м. Годовое количество золошлака 84,38 т. При формировании склада, сдувании твердых частиц с поверхности, погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Автотранспортный цех пос. Заводской (перешел на правах собственности в АО «АК Алтыналмас» на основании договора купли-продажи).

Хвостохранилище.

Хвостохранилище является частью хвостового хозяйства обогатительной фабрики и включает в себя комплекс сооружений необходимых для складирования отходов золотоизвлекательного производства.

Хвостохранилище Рудника Аксу расположено на земельном участке с правом долгосрочного пользования с кадастровым номером № 01-018-073-014 в 200 м от золотоизвлекательной фабрики в пределах земельного отвода рудника Аксу. Хвостохранилище построено в 1951 году.

Отходами технологического процесса обогатительной фабрики являются - хвосты. Технологические отходы (хвосты) в виде пульпы (ж:т = 4,5:1) по стальному трубопроводу диаметром 219 и производительностью 210 м³/час подаются в хвостохранилище. Класс опасности - 3, нерастворимы в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, складываются на хвостохранилище. Твердая фаза хвостов имеет влажность свыше 15%.

Ближайшая селитебная зона: расстояние от хвостохранилища до ближайшей жилой зоны пос. Аксу составляет 110 м в северо-западном направлении, 210 м в западном направлении, 184 м в северном направлении, 405 м в юго-западном направлении, 800 м в восточном направлении.

Ближайший поверхностный водоем: река Аксу протекает в 1,5 км южнее хвостохранилища.

Общая площадь хвостохранилища составляет 111,60 га, огорожено по периметру насыпной дамбой высотой 8,5 м. Способ намыва - сосредоточенный. На текущий момент чаша хвостохранилища ЗИФ «Аксу» разделена разделительными дамбами на четыре секции, из которых три секции заполнены. По состоянию на 1 января 2025 года остаточный объем заполнения хвостохранилища составляет 958 874 м³ (1 323 246 тонн), чего достаточно для эксплуатации до конца первого полугодия 2026 года.

В хвостохранилище выполнено устройство противоточного экрана чаши из геомембраны и производится повторный намыв переработанных хвостов.

В связи с полным покрытием поверхности хвостохранилища водным зеркалом в

соответствии с подпунктом 1) пункта 9 Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан исключает образование сухих пляжей и предотвращает выбросы пыли неорганической: 70-20% SiO₂. В связи с этим **источник выбросов №6089 исключен** из перечня нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Рекультивация хвостохранилища

Для рекультивации хвостохранилища «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын» разработан раздел «Охрана окружающей среды» в составе рабочего проекта.

Сроки проведения работ

Ранее на заявление о намечаемой деятельности было выдано **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ12VWF00377854 от 27.06.2025 г.** с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Проектом выполнена корректировка ранее принятых проектных решений. Изменены сроки реализации работ по Техническому этапу рекультивации с **декабря 2026 года по декабрь 2027 года**, а также уточнены объемы горной массы, используемой для рекультивации. Также перенесен биологический этап рекультивации на 2028–2029 годы.

Согласно настоящему проекту, общий объем породы, предусмотренный для Технического этапа рекультивации, составляет:

- по проекту «План горных работ разработки запасов месторождения «Кварцитовые Горки» подземным способом» – **56,1 тыс. м³ (159,3 тыс. тонн)**;
- по проекту «План горных работ «Разработка запасов II Октябрьского поля месторождения «Аксу» открытым способом» (корректировка ранее выполненных проектов) – **1324,0 тыс. м³ (2535,0 тыс. тонн)**.

Корректировка проекта обусловлена изменением сроков выполнения работ и уточнением объемов горной массы, необходимой для выполнения мероприятий по рекультивации.

В 2026 году хвосты обогащения в объеме 500 000 т/год с ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» будут поступать в штатном режиме и обеспечивать приём по пульпопроводу в секцию № 4 хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын» до достижения проектной вместимости.

После заполнения секции № 4 до проектной вместимости отвод (транспортировка) хвостов будет осуществляться через ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» по пульпопроводу на хвостохранилище ТОО «Аксу Technology». В четвертом квартале 2026 года приём и транспортировка хвостов на секцию № 4 будут полностью прекращены в связи с выводом секции из эксплуатации и началом рекультивационных мероприятий.

Воздействие на атмосферный воздух в период рекультивационных работ.

Выполнение рекультивационных работ сопровождается кратковременным и локальным воздействием на атмосферный воздух, обусловленным функционированием специализированной техники. Указанные воздействия ограничены сроками проведения работ и не носят устойчивого характера.

В целях соблюдения принципа совместимости, установленного п. 6 ст. 50 Экологического кодекса Республики Казахстан, и недопущения ухудшения качества жизни населения проектом предусмотрен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- проведение пылеподавления на рабочих площадках и временных технологических дорогах;
- предотвращение проливов топлива и масел, обслуживание техники исключительно на оборудованных площадках;
- снятие, временное хранение и последующее возвращение плодородного слоя почвы без его перемешивания с минеральной массой;
- эксплуатация техники преимущественно в дневное время для снижения шумового воздействия;
- формирование устойчивого рельефа и восстановление растительного покрова по завершении работ.

С учётом непродолжительности рекультивационных мероприятий их реализация не оказывает негативного влияния на существующие виды хозяйственной деятельности, включая сельское, водное и лесное хозяйства. Результаты выполненных расчётов подтверждают соответствие планируемых воздействий санитарным и экологическим нормативам. Реализация проекта не приведёт к ухудшению условий проживания населения и не создаст ограничений для иных видов хозяйственной деятельности на прилегающих территориях.

Описание работ по рекультивации хвостохранилища

В рамках рекультивационных мероприятий предусмотрено проведение комплекса работ по формированию проектных отметок хвостохранилища и созданию условий для его последующего биологического восстановления.

Работы включают срезку существующих дамб и технологических дорог до проектных отметок общим объёмом 167,9 тыс. м³ с использованием бульдозера, а также планировку дамб и тела хвостохранилища. Поверхность сооружений выравнивается и выколаживается пустой породой общим объёмом 1380,1 тыс. м³.

Для восстановления растительного покрова осуществляется разработка, транспортировка и размещение потенциально плодородного и плодородного слоя почвы (ППСП и ПСП) общим объёмом 167,4 тыс. м³. Извлечённые грунты используются для формирования рекультивационного слоя мощностью до 0,15 м на поверхности хвостохранилища.

Рекультивационные работы выполняются с применением современного комплекса строительной техники, работающей на дизельном топливе. Заправка осуществляется специализированным топливозаправщиком на площадке.

Выбросы загрязняющих веществ, возникающие при эксплуатации техники, учтены в ранее разработанных и согласованных документах по охране окружающей среды предприятия.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель станет проведение биологической рекультивации – посев многолетних трав на горизонтальных и наклонных поверхностях хвостохранилища в течение двух лет.

Расход семян составит **2,333 т/год** на горизонтальные поверхности и **0,418 т/год** – на откосы.

Характер и состав выбросов

При проведении работ в атмосферу выделяются:

- **неорганическая пыль** (20–70% SiO₂) при механических операциях;
- при работе ДВС спецтехники – **оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углерод оксид, углерод (сажа), углеводороды (керосин).**

Природоохранные мероприятия

Для снижения пылеобразования предусмотрен **полив пылящих поверхностей дорог поливооросительной машиной**. Принятый коэффициент пылеподавления составляет **85%**. Для доставки работников и материалов будет использоваться дополнительный автотранспорт.

Эксплуатация и последующая утилизация объекта после завершения рекультивации не предусматривается.

Шахта «Новая», Шахта «Капитальная» и Шахта «Фланговая» Месторождение Кварцитовые Горки.

Шахта. Планом горных работ предусматривается разработка запасов месторождения «Кварцитовые горки» подземным способом.

Добычу руды при разработке запасов месторождения «Кварцитовые горки» подземным способом предусмотрено осуществлять путем последовательного выполнения следующих операций:

- бурение шпуров и скважин;
- зарядание и взрывание шпуровых и скважинных зарядов;
- увлажнение забоя и взорванной горной массы;
- проветривание забоя;

- уборка руды и проходческой породы из забоя;
- транспортировка руды и породы.

Все параметры буровзрывных работ (БВР) рассчитаны для метода шпуровых зарядов. Заряжение происходит механизированным способом с использованием зарядчика РПЗ-06. Для заряжания шпуров используются следующие типы взрывчатых материалов (ВМ):

- гранулит АС 8 (ВВ); - патрон Аммонит 6ЖВ (Петроген, Нитронит П) с неэлектрическим средством взрыва – патрон боевик.

- НСВ-Ш – неэлектрические средства взрыва; - ЭД – электрический детонатор; - детонирующий шнур (ДШ).

Бурение врубовых, вспомогательных, и оконтуривающих шпуров глубиной будет производиться в соответствии с проектом (паспортом) буровзрывных работ ручными перфораторами типа ПР-30В, ПП-63В.

Руда и порода от проходческих работ с горизонта (подэтажей) доставляется самоходным оборудованием до участков рудоспусков (породоспусков) и перепускается на откаточный горизонт 480 м. С уровня ниже гор. 480 м. горная масса грузится в автосамосвалы PAUS PMKT-8000, Aramine T1601 и доставляется к перегрузочным пунктам.

Вибропитатель типа ПВУ предназначен для выпуска руды насыпной плотностью до 4 м³ и крупностью до 1000 мм. из выпускных выработок блоков, камер и рудоспусков с последующей погрузкой в средства доставки. Все перечисленные технологические операции сопровождаются выделением загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, источниками которых будут являться:

Источник №0038/01. Установка буровая.

Источник №0038/02. Установка буровая.

Источник №0038/03. Установка буровая.

Источник №0038/04. Участок взрывных работ.

Источник №0038/05. ДВС самоходного оборудования.

Источник №0038/06. Рудоспуск.

Источник №0038/07. Вибропитатель.

Источник №0038/08. Вибропитатель.

При проведении подземных работ (работа буровых установок; участок взрывных работ, рудоспуск, вибропитатель, ДВС самоходного оборудования) загрязняющие вещества поступают в атмосферу с отработанным воздухом через вентиляционный канал по стволу шахты Капитальная (источник №0038 будет работать до введения в эксплуатацию ствола шахты «Новая» в 2027 году).

При этом в атмосферу выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, азота (iv) диоксид (азота диоксид), азот (ii) оксид (азота оксид), углерод оксид, сера диоксид, углерод (сажа), керосин

Источник №0038/09. Подземные лакокрасочные работы.

Для предохранения от коррозии в шахтных условиях оборудование и инструменты, различные металлоконструкции, шахтная армировка, не стандартизированное оборудование, трубопроводы и арматура покрываются масляно-лаковыми красками. Среднегодовой расход по антикоррозийной краске составляет 0,13 тонн. При проведении лакокрасочных работ в атмосферу выделяются: бутан-1-ол (бутиловый спирт) (102), 2-этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв) (1497*), бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), гептановая фракция (нефрас чс 94/99) (240*), уайт-спирит (1294*).

Источник №6140. Погрузочно-разгрузочные работы (руда). Пороδοςпуск/рудоспуск осуществляется через стволы шахт «Фланговая» и «Капитальная». Выгрузка горной массы из шахт на поверхность осуществляется при помощи вагонеток ВГ-1,2 м³ (ВО-0,8) и аккумуляторных электровозов АРП 4,5, которые поднимаются при помощи подъемной машины в клетки, сыпка производится в автосамосвалы PAUS PMKT-8000, Aramine T1601. Производительность узла пересыпки – 60 тонн в час. Высота пересыпки – 3 метра. Разгрузка

осуществляется единовременным сбросом материала. При осуществлении работ в атмосферу выделяется: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Для проведения газосварочных работ оборудования на территории шахты имеется электрогазосварочный аппарат (**ист. №6141**). При ручной электросварке используются штучные электроды. Расход электродов марки УОНИ-13/65 составляет 548,0 кг/год, расход кислородных баллонов составляет - 155,0 м³ в год, расход пропановых баллонов - 38,0 кг в год. Время работы - 2 часа в сутки, 240 часов в год. При проведении электрогазосварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, оксид и диоксид азота.

На участке сервиса и ремонта самоходного оборудования установлен заточной станок - 1 шт, диаметр абразивного круга - 450 мм. Время работы станка - 5 час/сут, 864,0 час/год. Загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы, пыль абразивная. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через дверной проем цеха (**ист. №6142**) высотой 2,2 метра.

В ремонтно-энергетической службе установлены следующие станки:

Заточной станок - 1 шт, диаметр абразивного круга - 150 мм. Время работы станка – 0,5 час/сут, 110,5 час/год. Загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Сверильный станок - 1 шт. Время работы станка – 0,5 час/сут, 110,5 час/год. Загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через дверной проем помещения цеха (**ист.№6143**) высотой 2,0 метра.

Аккумуляторная (ламповая) предназначена для зарядки аккумуляторных батарей, используемых для энергоснабжения шахтёрских ламп. За год производится 25915 зарядов аккумуляторных батарей номинальной емкостью - 400 А.ч. Время зарядки батарей составляет 20 часа в день, 7300 часов в год. Максимально за один раз заряжается 3 аккумулятора. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через дверной проем помещения аккумуляторной (**ист.№6144**) высотой 2,0 метра. Загрязняющим веществом является натрий гидроксид.

Источник №6099. Временный склад руды объемом до 5000 тонн. Проектом в рассматриваемых условиях принимается насыпной тип склада высотой 1,8 м. Временное хранение руды сопровождается неорганизованным выделением пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в летний сухой период со склада площадью 4000 м², 50х80 метров.

Источник №6156. Рудный склад № 2 объемом до 20000 тонн. Проектом в рассматриваемых условиях принимается насыпной тип склада высотой 4,6 м. Временное хранение руды сопровождается неорганизованным выделением пыли неорганической: 70-20% SiO₂ в летний сухой период со склада площадью 21000 м², размером 100х210 метра.

Источник №6158. Формирование склада бульдозером. Предусматривается формирование промежуточного рудного склада возле ств. шх. Фланговая площадью 0,4 Га вместимостью 5000 тонн и рудного склада на расстоянии 1,11 км (к юго-западу) от ствола Фланговая площадью 1,11 Га вместимостью 20 тыс. тонн. При формировании склада сопровождается выделение пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20.

Источник №6159. Транспортные работы. Транспортировка вскрышных (пустых) пород будет осуществляться автосамосвалами МА3-5516 грузоподъемностью 20 т до карьера Маныбай с целью их последующего использования в рекультивационных работах.

В соответствии с настоящим планом природоохранных мероприятий на 2028 годы предусмотрено направление 2,8 тыс. м³ (примерно 8,1 тыс. т) вскрышных пород для проведения рекультивации карьера Маныбай.

Таблица 7.1.1. Объем транспортируемый вскрышной породы для рекультивации карьера Маныбай

Наименование показателей	Ед.изм	Всего	Годы эксплуатации			
			2026	2027	2028	2029
Рекультивация карьера	тыс.т	8,1	-	-	8,1	-
Маньбай	тыс.м³	2,8	-	-	2,8	-

При транспортных работах в атмосферу выделяется: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник №6160. Погрузочно-разгрузочные работы (вскрыша). Породоспуск/рудоспуск осуществляется через стволы шахт «Фланговая» и «Капитальная». Выгрузка горной массы из шахт на поверхность осуществляется при помощи вагонеток ВГ-1,2 м³ (ВО-0,8) и аккумуляторных электровозов АРП 4,5, которые поднимаются при помощи подъемной машины в клетки, сыпка производится в автосамосвалы PAUS PMKT-8000, Aramine T1601. Производительность узла пересыпки – 60 тонн в час. Высота пересыпки – 3 метра. Разгрузка осуществляется единовременным сбросом материала. При осуществлении работ в атмосферу выделяется: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник № 6161 Породный отвал. Временный отвал вскрышной породы. Площадь отвала 2610 м², высота отвала 1,2 метра. При хранении породы в атмосферу выделяется: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник №6162. Передвижные источники. При работе техники происходит выброс загрязняющих веществ, содержащихся в выхлопных газах, таких как Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Керосин (654*). Так как автотранспорт является передвижным источником, количество выбросов при его работе рассчитано для определения общей экологической обстановки при функционировании месторождения. В нормативы выбросов они не включены, так как выбросы от передвижных источников не нормируются.

Источник №6163. Лакокрасочные работы, проводимые на поверхности. Для предохранения от коррозии оборудование и инструменты, различные металлоконструкции, шахтная армировка, не стандартизированное оборудование, трубопроводы и арматура покрываются масляно-лаковыми красками.

Среднегодовой расход по антикоррозийной краске составляет 0,13 тонн. При проведении лакокрасочных работ в атмосферу выделяются: бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, гептановая фракция, уайт-спирит.

Источник №6166. Погрузка вскрыши для рекультивации (ликвидация) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу». Изъятие и погрузка вскрышных пород будет осуществляться непосредственно на территории месторождения с применением самоходной подземной погрузочной техники типов ST-7 и ST-2G, с последующей перевалкой на автосамосвалы МАЗ 5516 (грузоподъемностью 20 тонн).

Источник №6166. Транспортировка вскрыши к хвостохранилищу филиала «Рудник Аксу». Транспортировка вскрышных пород будет осуществляться автосамосвалами МАЗ-5516 грузоподъемностью 20 т до хвостохранилища филиала «Рудник Аксу»

С 2027 года, после ввода в эксплуатацию ствола шахты «Новая» в рамках модернизации действующей вентиляционной системы шахты «Капитальная-Фланговая», выбросы загрязняющих веществ, ранее осуществлявшиеся через источник № 0038 «Шахта Капитальная-Фланговая», будут перенаправлены на новый источник выбросов № 0050 «Шахта Новая». При этом источники выделения загрязняющих веществ, технологические процессы и объемы выбросов остаются без изменений. Изменению подлежит только место организованного выброса в атмосферный воздух.

В состав источника № 0050 «Шахта Новая» входят следующие источники выделения:

- Источник № 0050/01 – установка буровая;
- Источник № 0050/02 – установка буровая;
- Источник № 0050/03 – установка буровая;

- Источник № 0050/04 – участок взрывных работ;
- Источник № 0050/05 – ДВС самоходного оборудования;
- Источник № 0050/06 – рудоспуск;
- Источник № 0050/07 – вибропитатель;
- Источник № 0050/08 – вибропитатель.

Источник №0050/09. Подземные лакокрасочные работы.

Для предохранения от коррозии в шахтных условиях оборудование и инструменты, различные металлоконструкции, шахтная армировка, не стандартизированное оборудование, трубопроводы и арматура покрываются масляно-лаковыми красками. Среднегодовой расход по антикоррозийной краске составляет 0,13 тонн. При проведении лакокрасочных работ в атмосферу выделяются: бутан-1-ол (бутиловый спирт) (102), 2-этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв) (1497*), бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), гептановая фракция (нефрас чс 94/99) (240*), уайт-спирит (1294*).

При проведении подземных горных работ (работа буровых установок, участка взрывных работ, рудоспуска, вибропитателей и самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания) загрязняющие вещества с отработанным вентиляционным воздухом будут отводиться в атмосферу через вентиляционный канал ствола шахты «Новая».

В атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20–70 %, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа) и керосин. Расчет выбросов выполнен на основании действующих технологических параметров эксплуатации подземных горных выработок. Изменение вентиляционной схемы не приводит к изменению количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, а также к увеличению валовых выбросов по данному источнику.

Согласно настоящему плану, в рамках реализации природоохранных мероприятий на 2026-2027 годах предусмотрено использование 56,1 тыс. м³ (159,3 тыс. тонн) вскрышных (пустых) пород для проведения рекультивационных работ, направленных на ликвидацию (рекультивацию) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын».

Таблица 7.1.2. Объем транспортируемый вскрышной породы для (ликвидации) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын»

Наименование показателей	Ед.изм	Всего	Годы эксплуатации			
			2026	2027	2028	2029
Рекультивация (ликвидация) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО Казахалтын	тыс.т	159,3	81,9	77,4	-	-
	тыс.м ³	56,1	28,8	27,2	-	-

При транспортных работах в атмосферу выделяется: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Отвалообразование

Отвалообразование и формирование отдельного отвала пустых пород в рамках проекта не предусмотрены,

Согласно настоящему плану, общий объем пустых пород, подлежащих транспортировке в течение эксплуатации рудника, составит 58,9 тыс. м³ (167,4 тыс. тонн).

В рамках природоохранных мероприятий 56,1 тыс. м³ (159,3 тыс. тонн) пустых пород планируется использовать в 2026-2027 годах для:

– Рекультивации (ликвидации) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын».

Оставшийся объем пустых пород – 2,8 тыс. м³ (8,1 тыс. тонн) – планируется использовать на рекультивацию карьера Маныбай.

Распределение пустых пород месторождения «Кварцитовые Горки» по видам работ и периодам эксплуатации приведена в таблице 7.1.3.

Таблица 7.1.3. Распределение пустых пород месторождения «Кварцитовые Горки» по видам работ и периодам эксплуатации.

№ п.п	Наименование показателей	Ед.изм	Всего	Годы эксплуатации			
				2026	2027	2028	2029
1	Рекультивация (ликвидация) хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО Казахстан	тыс.т	159,3	81,9	77,4	-	-
		тыс.м³	56,1	28,8	27,2	-	-
2	Рекультивация карьера Маныбай	тыс.т	8,1	-		8,1	-
		тыс.м³	2,8	-		2,8	-
3	Всего	тыс.т	167,4	81,9	77,4	8,1	-
		тыс.м³	58,9	28,8	27,2	2,8	-

2) описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая:

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены. Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось. Место размещения объекта производства, а также технические и технологические решения предопределены условиями расположения рудной залежи.

3) информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов;

Климат района размещения предприятия резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Однако, в отдельные годы зимой возможны оттепели с повышением дневной температуры в декабре-феврале до положительных значений. Среднее количество дней с температурой ниже 0°C составляет 167 суток.

Лето короткое и жаркое, но похолодания бывают в начале июня и в конце августа с понижением температуры в ночное время до заморозков.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. В теплое время года (апрель-октябрь) в виде дождей выпадает в среднем 238 мм, зимние осадки составляют 88 мм, что определяет небольшую толщину снежного покрова (<30 см).

Первый снег выпадает в последней декаде октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 5-10 ноября, сходит около 10-15 апреля.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающее направление ветров юго-западное и западное. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,2 м/с.

Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал загрязнения атмосферы.

Пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе расположен в поселке Аксу и представлен постом №1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в п. Аксу, получены на официальном сайте РГП «Казгидромет» за 2022-2024 годы и представлены в Приложении 3.

Согласно районированию, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, район исследования располагается в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Коэффициент поправки на рельеф местности принят равным 1, т.к. в радиусе 50 высот труб перепад отметок на одном километре не превышает 50 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 приведены в таблице 6.2.

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

Наименование характеристик				Величина
1				2
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °С				26,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С				-19,2
Среднегодовая роза ветров, %:				
С	2.3	Ю	16.7	Штиль – 1,1
СВ	2.1	ЮЗ	52.3	
В	4.0	З	10.4	
ЮВ	3.9	СЗ	7.2	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с				8-9
Среднегодовая скорость ветра, м/с				4,1

4) Среднегодовая роза ветров, %



Зон отдыха, заповедников, особо охраняемые природные территории, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе расположения объекта не имеется.

5) описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в подпункте 3) настоящего пункта, возникающих в результате: строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости

их проведения; использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных); эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения; кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов; применения в процессе осуществления намечаемой деятельности техникотехнологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, - наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения:

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превысит ПДК, область воздействия будет ограничена территорией участка работ, что свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при работе.

Воздействие добычных работ на атмосферный воздух характеризуется как – низкой значимости.

Воздействие работ на поверхностные и подземные воды – отсутствует.

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется.

Плодородный слой почвы при работах при его наличии сохраняется. Воздействие добычных работ на почвы – низкой значимости.

Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 7.1.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1** Определение возможных существенных воздействий

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	деятельность намечается на территории, на которой отсутствуют ограничения, перечисленные в подпункте 1 Воздействие невозможно
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие возможно

6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие возможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие возможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие возможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко–культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко–культурного наследия	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно–болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко–культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами,	Воздействие невозможно

	(например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

1. Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Все решение приняты в соответствии с НДТ.

6) обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду:

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

7) обоснование предельного количества накопления отходов по их видам:

В процессе производственной и хозяйственной деятельности месторождения «Кварцитовые Горки» рудника Аксу ТОО «Казахалтын» образуются следующие виды отходов:

- **опасные отходы:** хвосты обогащения; отработанные масляные фильтры; отработанные топливные фильтры; отработанные масла; отработанные батареи свинцовых аккумуляторов; отработанные аккумуляторы щелочные неповрежденные; отработанные люминесцентные лампы; ветошь промасленная; нефтешлам; тара из-под взрывчатых веществ; тара из-под лакокрасочных материалов; тара из-под соляной кислоты; тара из-под азотной кислоты; тара из-под серной кислоты; тара из-под медного купороса; песок, пропитанный нефтепродуктами; отходы нейтрализации кислот, щелочей и др. химических реагентов; отработанные смазочные материалы (литол, нигрол, солидол и др.); отходы и остатки химических реагентов.

- **неопасные отходы:** твердые бытовые отходы (ТБО); отработанные воздушные фильтры; отходы и лом черных металлов; отходы и лом меди; огарки сварочных электродов; лом и отходы отработанных абразивных изделий; строительные отходы; древесные отходы; золошлаковые отходы (ЗШО); отработанные шины автотранспортные; тара из-под свинцового глета; тара из-под ксантогената калия; тара из-под соды кальцинированной; тара из-под буры (натрий тетраборнокислый); тара из-под полиакриламида; отработанные тигли шамотные; отработанные капли магnezитовые; шлаки пробирного анализа; тара из-под флотомасла; тара из-под извести; тара из-под металлических шаров; отработанные средства индивидуальной защиты (СИЗ); вышедшая из употребления спецодежда; отходы электроники и оргтехники; отработанные элементы оргтехники (картриджи, тонер и т.д.); отходы резинотехнических изделий (РТИ); отсев производства (смешанная щепа); отработанный футеровочный материал; плотно закупоренные емкости (огнетушители, аэрозольные баллоны и т.д.); отработанные стальные

канаты; металлическая стружка; стеклобой; отработанные геологические дубликаты; мешки тряпичные; отработанные вентиляционные рукава (брезент); отходы мебели; бумажные отходы; пластиковые отходы; отходы минеральной ваты (неполимеризованное волокно); пищевые отходы; буровой шлам; вскрышные породы.

- **зеркальные отходы:** отходы данного уровня опасности на данном операторе не образуются.

На момент проведения инвентаризации на месторождении «Кварцитовые Горки» рудника Аксу ТОО «Казахалтын» образуется 60 видов отходов. В соответствии с классификацией отходов оператора по уровню опасности:

- к опасным отходам относятся 18 видов отходов.
- к неопасным отходам относятся 42 видов отходов.

8) обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности:

В 2026 году хвосты обогащения в объеме 500 000 т/год с ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» будут поступать в штатном режиме и обеспечивать приём по пульпопроводу в секцию № 4 хвостохранилища филиала «Рудник Аксу» ТОО «Казахалтын» до достижения проектной вместимости.

После заполнения секции № 4 до проектной вместимости отвод (транспортировка) хвостов будет осуществляться через ЗИФ Аксу ТОО «Казахалтын Technology» по пульпопроводу на хвостохранилище № 2 ТОО «Аксу Technology». В четвертом квартале 2026 года приём и транспортирование хвостов на секцию № 4 будут полностью прекращены в связи с выводом секции из эксплуатации и началом рекультивационных мероприятий.

Технический этап рекультивации продлен с декабря 2026 года по декабрь 2027 года;

Биологический этап рекультивации перенесен на 2028–2029 годы.

9) информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:

Система контроля за безопасностью предусматривает выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийная ситуация - состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные воздействия источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих предусмотренных проектом технических средств.

В случае аварийных ситуаций предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Принятые проектные решения обеспечивают высокую надежность и безопасность в ходе эксплуатации объектов предприятия.

Возможные нештатные (аварийные) ситуации на промплощадке (на дневной поверхности) рудника и необходимые мероприятия для их предотвращения приведены в таблице ниже:

Нештатная (аварийная) ситуация	Причина возникновения	Последствия ситуации	Мероприятия по предотвращению нештатных ситуаций
1 Разлив нефтепродуктов при заправке автотранспорта	2 Нарушение процесса Заправки	3 Загрязнение почв, атмосферного воздуха, пожар	4 а) Постоянный контроль за целостностью (емкостей) бочек; б) устройство поддонов; в) средства пожаротушения
Перевернувшийся автотранспорт с рудой	Не соблюдение правил движения	Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха	Постоянный контроль за Персоналом

Обрушение вскрышных пород

Внешние причины

Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха

Складирование вскрыши в соответствии с проектом.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Обязательному оповещению подлежат следующие происшествия:

- несчастные случаи на производстве: групповые, с летальным или с тяжелым исходом;
- аварии, вызванные чрезвычайными ситуациями техногенного характера.
- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями.

Оповещение персонала месторождения осуществляется по телефону, звуковой связи. Оповещение территориальных органов, находящихся за пределами месторождения, осуществляется по каналам проводной телефонной и мобильной связи.

Оповещение государственных органов осуществляется директором ОФ, либо по их указанию, диспетчером. При этом в первую очередь извещаются:

- управление по госконтролю за ЧС и промышленной безопасностью Акимовской области;
- инспектор по охране труда Департамента Министерства труда и социальной защиты населения Акимовской области;

Акимовской области:

- санитарно-эпидемиологическая служба Акимовской области;
- прокуратура Акимовской области;
- департамент внутренних дел Акимовской области.

Мероприятия по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- охрану объектов;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений, отвалов и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- создание запасов различных видов топлива, смазочных материалов, а также резервы материалов, сырья во избежание остановки работ при ЧС. Запас всех материалов
- готовность к выполнению восстановительных работ, обеспеченность восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники, готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ;
- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава месторождения при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения.

Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и их локализацию обеспечиваются соблюдением нормативно-правовой документации

- ведение технологического процесса в соответствии с регламентом;
- автоматизация и контроль параметров процесса с постоянным мониторингом;
- регулярный осмотр оборудования и аспирационных воздухопроводов, выполнение ремонтных работ в соответствии с графиком планово-предупредительных работ.

Все открытые движущиеся части оборудования, расположенные на высоте до 1,3 м (включительно) от уровня пола или доступные для случайного прикосновения с рабочих площадок, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых не допускается их функциональным назначением. Ограждение выполняется сплошным или сетчатым с размером ячеек 20х20 мм.

В случаях, если исполнительные органы машин представляют опасность для людей и не ограждены, предусматривается сигнализация, предупреждающая о пуске машины в работу, и средства для остановки и отключения от источников энергии. Указанные средства, для остановки и отключения машин и механизмов от источников энергии должны соответствовать технологическим требованиям и располагаться в доступном для персонала и иных лиц местах, чтобы обеспечить, в случае необходимости, аварийное отключение машин,

механизмов и агрегатов.

Движущиеся части агрегатов, расположенные в труднодоступных местах, допускается ограждать общим ограждением с запирающим устройством. Ограждение устанавливается так, чтобы оно не затрудняло их обслуживание.

Решения по обеспечению взрыво-пожаробезопасности

Взрыво-пожаробезопасность на промышленном объекте достигается соблюдением технологических режимов при эксплуатации оборудования, общих правил и инструкций по безопасности труда и пожарной безопасности.

Весь персонал несет ответственность за соблюдение пожарной безопасности в ходе эксплуатации, при ведении ремонтных и аварийно-восстановительных работ. Назначены ответственные лица за пожарную безопасность и содержание в исправном состоянии первичных и стационарных средств пожаротушения.

Анализ условий возникновения и развития вероятных аварий, инцидентов

1) Возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- ошибочные действия персонала (несоблюдение графиков технологического обслуживания и ремонта оборудования, выполнение работ с отклонением от технологических регламентов);
- отказ и неполадки оборудования (нарушение технологических процессов, физический износ, коррозия, ошибки при проектировании и изготовлении, прекращение подачи энергоресурсов и пр.);
- нарушение правил пожарной безопасности (проведение огневых работ с нарушением требований безопасности);
- нарушение правил эксплуатации технологического оборудования;
- нарушение требований безопасности при использовании, хранении, транспортировании опасных веществ;
- неисправности КИП, средств автоматики и сигнализации;
- нарушение правил и критериев безопасной эксплуатации систем и сооружений хвостового хозяйства; отступления от проекта при строительстве гидротехнических сооружений; нарушение технологии складирования отходов обогащения;
- внешние воздействия природного характера (ливневые дожди, степные пожары, оползни, разломы поверхности, землетрясения);
- постороннее вмешательство (террористическая деятельность).

2) Сценарии возможных аварий, инцидентов:

- ошибка обслуживающего персонала → поломка оборудования; возгорание полотна → остановка производственного цикла;
- короткое замыкание (двигатель вентилятора, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа освещения) → возникновение зоны высокой температуры → воспламенение частей электрооборудования → пожар → задымление территории → получение персоналом травм, отравление газообразными продуктами горения.
- разрушение несущих конструкций грузоподъемного механизма, разрушение грузозахватных приспособлений → падение груза с высоты → попадание в зону возможных поражающих факторов людей и оборудования → разрушение оборудования → травмирование персонала, загрязнение территории.

Порядок информирования населения и местного исполнительного органа

Согласно ст.82 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта:

- при инциденте: немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;
- при аварии: немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников.

Информация передается за подписью директора предприятия, который несет ответственность за переданную информацию.

Информация должна содержать:

- дату, время, место, причины возникновения ЧС;
- количество пострадавших (в том числе погибших);
- характеристику и масштабы ЧС;
- влияние на работу других организаций;
- нанесенный ущерб жилому фонду;
- материальный ущерб, нанесенный организации;

- возможность справиться собственными силами;
- ориентировочные сроки ликвидации ЧС;
- дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий ЧС.

Описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий:

Согласно декларации промышленной безопасности, риск поражения населенных пунктов отсутствует. Предприятий и учреждений, попадающих в зону затопления, нет.

- возгорание полотна → выбросы вредных газов в атмосферу;
- нарушение в работе системы аспирации → отказ системы сигнализации → превышение ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны → принятие мер по ликвидации аварии;
- короткое замыкание (двигатель вентилятора, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа освещения) → возникновение зоны высокой температуры → воспламенение частей электрооборудования → пожар → задымление территории → выбросы вредных газов в атмосферу → принятие мер по ликвидации аварии.

Для минимизации воздействия на окружающую среду и предупреждения загрязнения прилегающей территории предусмотрено:

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению выбросов опасных веществ:

- соответствие технологического режима работы оборудования и других производственных мощностей регламенту производства;
- периодический осмотр технологического оборудования с целью обнаружения повреждений;
- укрытие всех мест пылевыведения;
- обеспечение опасных производств приточно-вытяжной вентиляцией, местными отсосами;
- для снижения количества просыпи под ленточными конвейерами соединение стыков лент предусмотрено методом вулканизации.

Регулирование выбросов в атмосферу вредных веществ осуществляются организационно-техническими мероприятиями, которые включают:

- оборудование дробилок, мест пересыпа аспирационными укрытиями с сухой вытяжной системой аспирации;
- осуществление постоянного контроля за состоянием атмосферного воздуха в производственных помещениях;
- внедрение и обеспечение работоспособности автоматических систем предупреждения об опасности аварии;
- контроль за превышением температуры электрооборудования.

С целью снижения негативного воздействия деятельности предприятия на природную среду предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- поддержание в полной технической исправности резервуаров;
- организация системы сбора и хранения отходов, складирование коммунально-бытовых отходов на специальных площадках в металлических контейнерах, с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС;
- организация экологической службы предприятия

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП) на территории промышленной площадки.

Климат района, находящегося в глубине Евразийского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

В процессе реализации работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

При решении задач оптимального управления предприятием главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Выводы

1) Основные результаты анализа опасностей и риска

Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации на предприятии определяется наличием веществ и процессов, повышающих опасность объекта, климатическими и природными условиями, уровнем автоматизации технологического процесса, качеством технического обслуживания и квалификацией обслуживающего персонала, возможностью воздействия ЧС, возникающих на соседних предприятиях или на транспортных магистралях.

Основной причиной возникновения аварийных ситуаций при производстве работ может стать человеческий фактор (нарушения персоналом технологии производственных процессов; несоблюдения требований технической эксплуатации оборудования, пожарной безопасности) и неисправность технологического оборудования.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на приемлемом уровне.

Расчет опасных зон возможных аварийных ситуаций показал, что последствия аварий не выходят за пределы предприятия.

На основании анализа опасности и рисков можно сделать вывод, что при условии строгого выполнения проектных решений при проведении работ, а также соблюдении регламентов работы оборудования, норм его эксплуатации, требований системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда, производственная деятельность на декларируемом объекте не нанесет ущерб здоровью и жизни персоналу, третьим лицам и окружающей среде.

Эксплуатация объекта намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возникновение аварийной ситуации на операторе объекта, в том числе с человеческими жертвами, является крайне редким событием. Риск поражения населенных пунктов отсутствует.

Порядок информирования населения и местного исполнительного органа

Согласно ст.82 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта:

- при инциденте: немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;

- при аварии: немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников.

Информация передается за подписью директора предприятия, который несет ответственность за переданную информацию.

Информация должна содержать:

- дату, время, место, причины возникновения ЧС;
- количество пострадавших (в том числе погибших);
- характеристику и масштабы ЧС;
- влияние на работу других организаций;
- нанесенный ущерб жилому фонду;
- материальный ущерб, нанесенный организации;
- возможность справиться собственными силами;
- ориентировочные сроки ликвидации ЧС;
- дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий ЧС.

Описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий:

Согласно декларации промышленной безопасности, риск поражения населенных пунктов отсутствует. Предприятий и учреждений, попадающих в зону затопления, нет.

- возгорание полотна → выбросы вредных газов в атмосферу;
- нарушение в работе системы аспирации → отказ системы сигнализации → превышение ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны → принятие мер по ликвидации аварии;
- короткое замыкание (двигатель вентилятора, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа освещения) → возникновение зоны высокой температуры → воспламенение частей электрооборудования → пожар → задымление территории → выбросы вредных газов в атмосферу → принятие мер по ликвидации аварии.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП) на территории промышленной площадки.

Климат района, находящегося в глубине Евразийского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

В процессе реализации работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

При решении задач оптимального управления предприятием главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

10) описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий - предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях:

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду это система действий, используемая для управления воздействиями, снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

В тех случаях, когда выявляются значительные неблагоприятные воздействия основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Когда же подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, излагаются варианты мероприятий, направленные на компенсацию негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия способные обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как были реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Организация хранения и погрузочно-разгрузочные работы будут осуществляться с применением следующих технологических подходов:

- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок.
- использование установок для выравнивания и уплотнения верхнего слоя пылящих поверхностей.

Мероприятия предусмотрены с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду от всех источников воздействия (в том числе и от передвижных) с учетом розы ветров. Ближайшие жилые объекты расположены вне зоны воздействия предприятия.

Предлагается комплекс следующих природоохранных мероприятий:

- Мероприятия по охране окружающей среды
- Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
- Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Обязанности инициатора ТОО “Казахалтын” на всех этапах работ намерено осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

Мероприятия по охране окружающей среды согласно подпунктам 3), 6) и 9) пункта 10 приложения 4 к Кодексу

Для обеспечения экологической безопасности и минимизации негативного воздействия промышленной деятельности на окружающую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Подпункт 3) Проведение экологических исследований:

1. Мониторинг фоновое состояние окружающей среды:

- Проведение регулярных измерений показателей качества воздуха, воды и почвы до начала и во время эксплуатации объекта.
- Использование автоматизированных систем мониторинга для получения данных в режиме реального времени.

2. Оценка воздействия на экосистемы:

- Изучение влияния выбросов, сбросов и отходов на местные экосистемы, включая флору и фауну.
- Проведение биоразнообразных исследований для определения уязвимых видов и природных сообществ.

3. Разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения:

- Создание детализированных планов по управлению качеством воздуха, воды и почвы.
- Внедрение мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ и улучшению экологических условий.

Подпункт 6) Проведение изыскательских работ по обоснованию состава природоохранных мероприятий:

1. Гидрогеологические исследования:

- Проведение детальных исследований водных объектов для определения источников и путей загрязнения.
- Оценка влияния промышленной деятельности на поверхностные и подземные воды.

2. Почвенные исследования:

- Анализ состава и состояния почв для выявления загрязненных участков.
- Изучение процессов миграции загрязняющих веществ в почвах и их влияния на сельскохозяйственные угодья и природные экосистемы.

3. Ландшафтные исследования:

- Оценка воздействия на ландшафтные структуры и их устойчивость к антропогенному воздействию.
- Разработка мер по восстановлению и защите ландшафтов.

4. Обоснование природоохранных мероприятий:

- Разработка конкретных мер и технологий для охраны водных ресурсов, почв и ландшафта на основе проведенных исследований.
- Составление комплексных планов по предотвращению и устранению загрязнений.

Подпункт 9) Разработка нетрадиционных подходов к охране окружающей среды:

1. Создание высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов:

- Внедрение передовых технологий для очистки выбросов промышленных газов, включая электрофильтры, скрубберы и катализаторы.
- Использование инновационных методов очистки, таких как плазменные и мембранные технологии.

2. Очистка сточных вод:

- Разработка и внедрение систем очистки сточных вод с использованием биологических, химических и физических методов.
- Применение многоступенчатых систем очистки для достижения высокого уровня чистоты сточных вод.

3. Утилизация отходов:

- Разработка технологий переработки и утилизации промышленных отходов, включая их повторное использование в производственных процессах.

- Внедрение методов компостирования, пиролиза и газификации для переработки органических и неорганических отходов.
- 4. Нетрадиционные подходы и инновации:**
- Использование нанотехнологий и биотехнологий для улучшения процессов очистки и утилизации.
 - Внедрение систем зеленой энергетики для снижения зависимости от ископаемых источников и уменьшения экологического следа.

11) оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах:

Воздействие на окружающую среду — любое изменение в окружающей среде, которое полностью или частично может быть результатом намечаемой хозяйственной или иной деятельности. К необратимым последствиям следует отнести такие, которые приводят к качественному (трудно восстанавливаемому) изменению окружающей среды. Разрушительные воздействия на природную окружающую среду могут иметь антропогенный (военные действия, аварии, катастрофы) и природный характер (стихийные бедствия).

Согласно схеме экологического районирования рассматриваемая территория попадает в зону горно-долинной циркуляции с удовлетворительными условиями проветривания. По степени загрязнения атмосферного воздуха территория относится к благоприятной зоне.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

12) способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления:

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного

назначения;

- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

I - технический этап рекультивации земель,

II - биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации предполагается выполнить после полной отработки карьера, который будет включать в себя: грубую планировку (уборка строительного мусора, засыпка ям и неровностей, планировка территории, выполаживание откосов породных отвалов) и чистовую планировку (нанесение ПРС).

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

Ликвидация последствий недропользования по окончании работ

Для ликвидации последствий недропользования, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, необходимо провести работы по восстановлению земельных участков. Эти работы должны обеспечить:

1. **Безопасность жизни и здоровья людей:** Земельные участки должны быть приведены в состояние, которое исключает угрозы для здоровья и жизни людей.
2. **Охрану окружающей среды:** Восстановление должно учитывать сохранение и улучшение экологической обстановки, предотвращение дальнейшего загрязнения и деградации природных ресурсов.
3. **Пригодность для дальнейшего использования по целевому назначению:** Земельные участки должны быть подготовлены для их последующего использования в соответствии с установленным целевым назначением. Это может включать сельскохозяйственное использование, застройку, рекреационные зоны и другие виды использования.

Все работы по восстановлению земельных участков должны проводиться в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса о недрах и недропользовании. Это включает соблюдение всех нормативных актов и требований, касающихся реабилитации земель, восстановительных мероприятий и контроля за их выполнением.