

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Есіл-Mining»
Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Два Кей»**



«Утверждаю»

Директор ТОО «Есіл-Mining»

К. Калиев

2026 г.

Корректировка на План горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге)

Программа управления отходами (ПУО)

Генеральный проектировщик

Генеральный директор



ТОО «Два Кей»

Н. Каменский

Алматы, 2026 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу управления отходами (далее - Программа) в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического кодекса РК [1] и «Правилами разработки программы управления отходами» [3].

Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со ст. 113 Экологического кодекса РК [1].

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК.

ТОО «Есіл Mining» относится к предприятиям горнодобывающей промышленности, требования к Программе управления отходами которых регулируется ст. 360 Экологического кодекса РК [1].

Оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:
 - предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;
 - направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;
 - обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складироваемых отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации.

Программа управления отходами разработана в части вмещающих пород в рамках Корректировки План горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге).

Настоящий проект разработки, в соответствии с главой 23 п. 480 Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр включает: календарный график горных и добычных работ, технические решения, обеспечивающие заданную производительность, меры, обеспечивающие соблюдение требований по рациональному и комплексному использованию недр, по безопасности работы персонала, по охране окружающей среды; меры по рекультивации нарушаемых земель, а также технико-экономическое обоснование.

Строительные работы капитальных объектов и объектов 1 класса опасности, связанные с проектированием генерального плана с инфраструктурой будут выполняться по отдельным Рабочим проектам на строительство.

Расчеты нормативов образования отходов выполнены согласно Корректировка План горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге).

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Реквизиты

ТОО "Есіл-Mining", 010000, РК, г.Астана, район "Нұра", шоссе Коргалжын, здание 3,507, БИН: 111140017210; info@aksoran.com, 87028987000

1.2. Место нахождения объекта образования отходов

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области и Сандыктауском районе Акмолинской области и, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино.

1.3. Вид деятельности

Намечаемая деятельность заключается в отработке месторождения вольфрамовых руд Аксоран подземным способом. Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наземный комплекс будет рассмотрен в отдельном проекте.

Вскрытие месторождения предусматривается Наклонным спиральным съездом и Наклонным транспортным съездом.

1.4. Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Намечаемая деятельность: отработка месторождения вольфрамовых руд Аксоран подземным способом согласно пп.3.1 п.3 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» раздела 1 Приложения № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР относится к объектам I категории.

1.5. Производственная мощность предприятия

Годовая производственная мощность рудника или его участка определяется по горнотехническим условиям и экономическим соображениям.

Общую производительность в целом по руднику принимаем 1000,0 тыс. т/год, с последующим затуханием.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит — 23 года, из них с даты начала добычных работ с заданной производительностью (1000,0 тыс. т. в год) — 20 лет..

1.6. Описание места осуществления деятельности

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области и Сандыктауском районе Акмолинской области и, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино.

Месторождение расположено на глубине не менее 100 м, пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область) и попадающую в границы охранной зоны государственного национального природного парка (ГНПП) «Кокшетау». Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наклонный спиральный съезд и Наклонный транспортный

свезд будут проходиться под углом 14 градусов за границей зоны сдвижения горных пород от подработки.

Общая площадь территории участка недр- 4,499 кв.км. Границы территории ограничено географическими координатами, приведенными в таблице 2.1. (Копия лицензии на добычу ТПИ в Приложении 4). Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением границ месторождения Аксоран.

Географические координаты месторождения «Аксоран»

Таблица 1.6.

№ № точек	Северная широта	Восточная долгота
1	52°45'25,2"	68°30'01,9"
2	52°45'25,3"	68°31'11,2"
3	52°45'02,8"	68°31'11,7"
4	52°44'16,4"	68°30'35,6"
5	52°44'14,5"	68°31'32,6"
6	52°44'04,1"	68°31'32,8"
7	52°43'58,7"	68°31'15,9"
8	52°43'58,6"	68°30'16,5"
9	52°44'32,7"	68°29'53,2"
10	52°44'32,6"	68°29'01,2"
11	52°44'50,7"	68°29'00,9"
12	52°45'05,3"	68°29'24,5"
13	52°45'18,0"	68°29'28,6"

В 40 км на юго-запад от месторождения в п. Шантобе располагается рудник РУ-1 Целинного горно-химического комбината, в настоящее время не функционирующий, а в 50 км на северо-запад - вольфрамовое месторождение Баян, разведанное и имеющее утвержденные запасы.

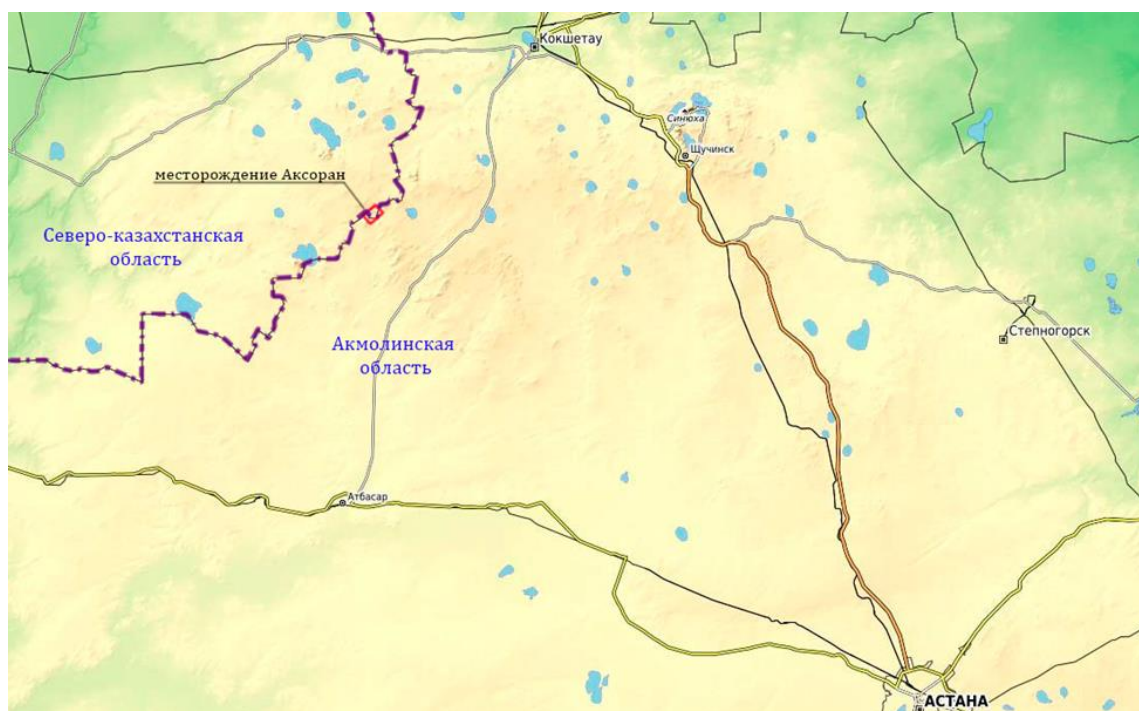


Рисунок 2.1.1 Обзорная карта-схема расположения месторождения Аксоран

В районе месторождения (на расстоянии 10-17 км) расположены села Верхний Бурлук, Алтынбулак (упразднен), Меньшиковка, Цуриковка, которые сообщаются с райцентрами грейдерными дорогами, г. Кокшетау с крупной ж-д станцией находится в 120 км северо-восточнее. Ближайшая железнодорожная станция находится в 80 км северо-западнее на трассе Кокшетау - Костанай - станция Саумалколь. Из поселка Шантобе в прошлом веке отходила узкоколейная ветка, в настоящее время для возможного использования осталась железнодорожная насыпь.

Ближайший населенный пункт – с.Верхний Бурлук – расположен от планируемых наземных объектов на расстоянии 17 км. Расположенный с юго-востока на расстоянии 3 км пос. Аксоран в настоящее время является нежилым.

Рельеф окружающей местности на фоне казахского мелкосопочника слаборасчлененный, абсолютные отметки на ближайших участках колеблются в пределах 410-610 м. Участок месторождения с северной стороны подходит к долине реки Карасу, покрыт неокультуренными травами, кустарником. Поверхность месторождения относительно ровная с абсолютными отметками 420-450 м.



Рисунок 2.1.2 Рельеф территории в районе месторождения Аксоран

Пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область). Согласно письма РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/266 от 02.03.2023 г., участок месторождения Аксоран находится за пределами ГЛФ и ООПТ, но в охранный зоне РГУ ГНПП «Кокшетау».

Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранный зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранный зоны Государственный национальный природный парк «Кокшетау» в Акмолинской области» установлена охранный зона парка шириной 2 км.

В соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан

по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

ТОО «Есіл-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

В соответствии со статьей 202 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» под добычей твердых полезных ископаемых понимается комплекс работ, направленных и непосредственно связанных с отделением твердых полезных ископаемых из мест их залегания и (или) извлечением их на земную поверхность, включая работы по подземной газификации и выплавлению, химическому и бактериальному выщелачиванию, дражной и гидравлической разработке россыпных месторождений путем выпаривания, седиментации и конденсации, а также сбор, временное хранение, дробление и сортировку извлеченных полезных ископаемых на территории участка добычи.

Добыча будет осуществляться на глубине ниже 30 м от поверхности самой нижней точки земной поверхности участка проведения работ, таким образом согласно п.5 ст.205 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» недропользователь вправе проводить операции на данном участке недр без согласия землепользователя данного земельного участка.

II. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

По состоянию на **01.01.2026** года отработка месторождения Аксоран не осуществлялась.

В связи с отсутствием эксплуатации:

- образование отходов производства и потребления не осуществлялось;
- размещение отходов не производилось;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствовали;
- экологическая отчетность в части обращения с отходами ранее не формировалась.

При намечаемой деятельности единственным отходом, образующимся непосредственно в шахте, будут являться вскрышные (вмещающие) породы (неопасные отходы 01 01 01). Пустая порода - горная порода, залегающая вблизи или в границах рудного тела (полезного ископаемого), извлекаемая из недр вместе с рудой, но не содержащая полезного ископаемого или содержащая его в концентрации ниже бортового.

Вмещающие породы месторождения относятся ко II категории (очень крепкие) и по степени устойчивости распределяются следующим образом:

-скарноиды от беловато-зеленоватого до серовато-розового цвета, тонкозернистой структуры, пятнистой текстуры за счет неравномерного распределения слагающих их минералов (КПШ, хлорит, эпидот, цоизит, кварц);

- порфиритоиды амфиболитизированные темно-зеленого цвета, м/порфировой структуры, сланцеватой, участками массивной текстуры. Породы интенсивно хлоритизированы, окварцованы, в меньшей степени серицитизированы;
- амфиболиты темно-зеленого цвета, мелкозернистые, сланцеватые. Породы прокварцованы по массе с различной степенью интенсивности;
- сланцы темного зеленого-серого цвета, мелко-среднезернистые структуры;
- структурные метасоматиты Bt-Cl-Fsp-Q состава по амфиболитам темно-серые с зеленоватым, участками коричневатым (за счет биотитизации) оттенком, мелко-среднезернистые структуры, массивной, слабо сланцеватой текстуры.

Породы прокварцованы, биотитизированы, окремнены, хлоритизированы в общей массе. Средняя (объемная) плотность 2,86 т/м³.

На текущий момент система управления отходами на объекте отсутствует, что обусловлено неосуществлением производственной деятельности. При переходе объекта в стадию эксплуатации управление отходами будет осуществляться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и настоящей программой управления отходами.

Таким образом, текущее состояние управления отходами на месторождении Аксоран характеризуется отсутствием фактического образования и размещения отходов. Планируемая деятельность предусматривает с целью минимизации вредных воздействий от деятельности добычных работ следующее направление:

- использование вскрышных (вмещающих) пород для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, строительства других сооружений;

В первоначальный период отработки месторождения вмещающие породы настоящим проектом предусматривается использовать для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, строительства других сооружений. Ориентировочная потребность во вмещающей породе для использования в качестве строительных материалов составляет 270000 м³. Более точно потребность во вмещающей породе будет определена в проекте строительства наземных комплексов.

2.1. Сведения о наличии пунктов размещения отходов

Объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения составит 1 997 756.62 тонн. Из них ориентировочно 270000 м³ (77220 тонн) вскрыши будет использовано для нужд предприятия, остальная часть будет размещаться на отвале.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале.

Площадь отвала вскрышных пород составит – 62,5 тыс.м².

Породы от горно-подготовительных работ не токсичны и нейтральны по отношению к окружающей среде, при формировании отвалов нет необходимости в проведении специальных мероприятий по устройству подготовки оснований.

По периметру площадки отвала породы от ГПР и рудного склада устраивается водоотводная канава, которая является сборником-испарителем ливневых вод.

Перед началом строительства на площадках, где имеются ПРС, предусматривается их снятие и складирование в отведенные места для дальнейшего использования при благоустройстве промплощадок и после окончания эксплуатации рудника для рекультивации промплощадки.

Основание отвалов выполняется с устройством гидроизоляционного слоя из

глины или с применением геомембраны. Площадки отвалов обваловываются глиной для исключения сброса сточных вод с территории площадок отвалов.

2.1. Сведения о наличии пунктов накопления отходов

В рамках деятельности предприятия, вскрышных пород, образуются отходы производства и потребления, подлежащие передаче специализированным организациям по договорам.

До момента передачи отходы подлежат временному накоплению на территории предприятия в специально отведенных местах.

Согласно Экологический кодекс Республики Казахстан временное накопление отходов допускается на срок не более 6 месяцев до их передачи на утилизацию, переработку или удаление.

На территории предприятия предусматриваются отдельные площадки (места) временного накопления отходов, оборудованные с учетом их физико-химических свойств и требований экологической безопасности.

Общие требования к площадкам:

- размещение в пределах производственной территории;
- наличие твердого покрытия (бетон/асфальт/уплотненное основание);
- защита от атмосферных осадков (при необходимости — навес);
- исключение контакта с почвой;
- наличие емкостей/контейнеров;
- маркировка мест накопления;
- ограничение доступа посторонних лиц.

1. Коммунальные отходы

Коммунальные отходы накапливаются:

- в контейнерах, установленных на специально оборудованной площадке;
- с регулярным вывозом по договору.

2. Промасленная ветошь

Накопление осуществляется:

- в закрытых металлических контейнерах;
- на отдельной площадке либо совместно с маслосодержащими отходами (при соблюдении требований).

3. Огарки сварочных электродов

Накопление осуществляется:

- в металлических контейнерах;
- на площадке с твердым покрытием.

Порядок обращения

Все виды отходов:

- накапливаются отдельно;
- не смешиваются между собой;
- передаются специализированным организациям по договорам;
- не накапливаются сверх установленных сроков (до 6 месяцев).

Все образующиеся отходы накапливаются временно в специально оборудованных местах с последующей передачей специализированным организациям. Длительное хранение и захоронение отходов на территории предприятия не осуществляется.

2.1.2. Количественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

По состоянию на 01.01.2026 году отработка месторождения Аксоран не осуществлялось, горные работы не проводились. Сведения о фактических объемах образования отходов на предприятии за последние 3 года отсутствуют.

2.2. Оценка текущего состояния управления отходами.

В рамках Корректировки плана горных работ месторождения Аксоран рассматриваются только отходы от добычных работ на месторождении.

2.3. Управление отходами

Согласно п.319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На месторождении Аксоран осуществляются следующие операции по управлению отходами:

- накопление отходов на месте их образования в специально оборудованных местах;
- транспортировка отходов с целью их удаления (захоронения) на собственном отвале;
- транспортировка отходов с целью их передачи специализированным организациям для удаления или утилизации;
- удаление (захоронение) отходов на собственном отвале.

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Накопление отходов. Под накоплением отходов на объекте понимается временное складирование отходов в специально установленных местах преимущественно в течение срока не более 6 месяцев, и в течение срока не более 12 месяцев для отходов горнодобывающей промышленности, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов осуществляется в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Опасные отходы хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры), по мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости закрепляют болтовыми соединениями и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Неопасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию, в контейнерах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов) или в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ.

Площадки для временного хранения отходов расположены в непосредственной близости от мест их образования. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обвалованы.

На площадках предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Сведения о наличии пунктов захоронения представлены в п.2.1 настоящего ПУО.

Транспортировка отходов осуществляется с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления, переработки и удаления.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов механизмируются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке опасных отходов не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Удаление отходов. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Сортировка и обработка отходов, таких как битое стекло, пластиковая тара из-под воды и пищевые отходы, требует систематического подхода для эффективного управления их утилизацией или переработкой.

Все остальные отходы предприятия, не подвергнутые восстановлению, удаляются путем передачи специализированным предприятиям для их захоронения, переработки или уничтожения (в том числе для их сортировки, обработки, обезвреживания).

2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды

Ввиду специфики намечаемой деятельности и с учетом объемов образования отходов к приоритетным видам отходов для разработки мероприятий по уменьшению их отрицательного воздействия на окружающую среду отнесены отходы горнодобывающей промышленности – вскрышные (вмещающие) породы.

III. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачей настоящей Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК [1] программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, включающую следующие меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию (восстановление);
- 3) переработка отходов (восстановление);
- 4) утилизация отходов (восстановление);
- 5) удаление отходов (захоронение/уничтожение).

3.1. Предотвращение образования отходов

Основным направлением предотвращения образования отходов является применение современных технологических решений, обеспечивающих рациональное использование сырья, материалов и энергоресурсов. Использование современного горнодобывающего оборудования, оптимизация буровзрывных работ, применение аккумуляторной самоходной техники, а также организация производственных процессов позволяют снизить объем образования отходов, связанных с эксплуатацией оборудования и выполнением горных работ.

3.2. Подготовка к повторному использованию

В целях реализации принципов ресурсосбережения предусматривается вовлечение в хозяйственный оборот. В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать для устройства оснований автомобильных дорог, планировки производственных площадок, строительства объектов наземной инфраструктуры и других сооружений. Ориентировочная потребность во вмещающих породах в качестве строительного материала составляет 270 000 м³. Реализация данного мероприятия позволит сократить объемы размещаемых пород, уменьшить потребность в использовании природных строительных материалов и обеспечить рациональное использование минеральных ресурсов.

Остальные отходы предусматривается передавать специализированным организациям для переработки или утилизации в соответствии с заключенными договорами.

3.3. Переработка и утилизация

Переработка вмещающих (вскрышных) пород с целью получения товарной продукции в условиях Айыртауского района СКО нецелесообразна по следующим причинам:

1. несоответствие качественных характеристик вмещающих (вскрышных) пород требованиям к сырью для производства строительных материалов;
2. отсутствие экономически обоснованного спроса на продукцию из данного материала;
3. нецелесообразность транспортировки к удаленным объектам переработки с учетом принципа близости.

Под утилизацией отходов понимается использование отходов для полезных целей, в том числе в качестве вторичного материального ресурса. В рамках ПГР предусматривается вовлечение вмещающих (вскрышных) пород в хозяйственный оборот. В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать для устройства оснований автомобильных дорог, планировки производственных площадок, строительства объектов наземной инфраструктуры и других сооружений

3.4. Принцип близости к источнику

Принцип близости к источнику установлен ст. 330 Экологический кодекс Республики Казахстан, согласно которому отходы должны подлежать восстановлению или удалению максимально близко к месту их образования при наличии технической и экономической возможности.

В рамках проекта данный принцип реализуется следующим образом:

- вмещающие (вскрышные) породы не транспортируются за пределы объекта;
- используются непосредственно на месте образования;
- направляются на захоронение в отвал.

3.5. Удаление отходов

Удалению подлежат только те отходы, для которых отсутствует возможность повторного использования, переработки либо утилизации. Такие отходы будут передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы, либо размещаться на объектах, предназначенных для их безопасного размещения, в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Таким образом, проектные решения предусматривают применение принципа иерархии при управлении отходами путем приоритетного предотвращения образования отходов, вовлечения отходов в хозяйственный оборот, передачи отходов на переработку и утилизацию, а также минимизации объемов отходов, подлежащих окончательному удалению. Реализация указанных мероприятий обеспечивает рациональное использование природных ресурсов, снижение негативного воздействия на окружающую среду и соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Реализация принципа иерархии

Уровень иерархии	Реализация проектом
Предотвращение образования отходов	Современные технологии добычи, энергоэффективное оборудование, оптимизация производственных процессов
Подготовка к повторному использованию	Раздельное накопление отходов, обеспечивающее возможность дальнейшего использования
Переработка	Передача вторичных материальных ресурсов специализированным организациям
Утилизация	Использование вмещающих пород для строительства дорог, планировки площадок и других объектов
Удаление	Передача отходов, не подлежащих использованию, специализированным организациям или размещение в соответствии с законодательством

Таким образом, проект реализует принцип иерархии обращения с отходами посредством предотвращения их образования, вовлечения отходов в хозяйственный оборот, передачи на переработку и утилизацию и минимизации объемов отходов, подлежащих окончательному удалению.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 3.1.

Показатели Программы по достижению поставленных задач

Таблица 3.1

№	Задача	Показатель качественный/ количественный
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	«Сухая» и «мокрая» фракция/16.3 т/год
2	Передача отходов (промасленная ветошь) по договору со специализированными организациям	0,04 т/год
3	Передача отходов (Огарки сварочных электродов) по договору со специализированными организациям	0,0025
4	Использование вмещающих пород для строительства дорог, планировки площадок и других объектов	Использование в качестве строительных материалов 270000 м ³ пустой породы

IV. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

Пути достижения поставленной в предыдущей главе цели и система мер, включает организационные и технологические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

4.1. Меры по реализации задач Программы и пути их достижения

4.1.1. Раздельный сбор коммунальных отходов

Согласно п. 2 ст. 321 Экологического кодекса РК [1] лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Экологического кодекса РК [1] с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Учитывая вышеизложенные требования на начальном этапе на предприятии, организуется раздельный сбор следующих видов отходов:

- «мокрая» фракция – осадок очистных сооружений на специальной площадке с твердым покрытием для сушки отхода;
- «мокрая» фракция – пищевые отходы в специальном контейнере;
- «сухая» фракция – коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию.

4.1.2. Передача отходов по договору со специализированными организациями

Разделенные на фракции отходы вывозятся с территории предприятия автомобильным транспортом для передачи специализированным организациям. Предпочтительными для передачи отходов являются организации, специализирующиеся на утилизации отходов.

Одним из рекомендуемых способов утилизации пищевых отходов является компостирование.

Коммунальные отходы, не вошедшие в «мокрую» фракцию, передаются для захоронения на ближайший полигон отходов, или для дальнейшей сортировки.

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст. 345 Экологического кодекса РК.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

4.1.3. Восстановление отходов.

При невозможности осуществления мер, предотвращающих образование отходов, отходы подлежат *восстановлению (повторное использование)*.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

В целях реализации принципов ресурсосбережения предусматривается вовлечение в хозяйственный оборот. В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать для устройства оснований автомобильных дорог, планировки производственных площадок, строительства объектов наземной инфраструктуры и других сооружений. Ориентировочная потребность во вмещающих породах в качестве строительного материала составляет 270 000 м³. Цели: реализация данного мероприятия позволит сократить объемы размещаемых пород, уменьшить потребность в использовании природных строительных материалов и обеспечить рациональное использование минеральных ресурсов.

Площадь отвала вскрышных пород составит – 62,5 тыс.м².

4.2. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах

срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для - временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- временного складирования отходов горнодобывающей промышленности на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на удаление.

Объемы образования отходов определены расчетным путем, согласно Плана горных работ.

Лимиты накопления отходов согласно настоящего проекта приведены в таблице 4.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	2027 634895.4425 2028 264229.1485 2029 209080.0545 2030 186384.2425 2031 162532.7425 2032 63671.9325 2033 101572.3425 2034 71157.7025 2035 75363.9025 2036 73199.1625
в том числе отходов производства	0	2027 634879.1425 2028 264212.8485 2029 209063.7545 2030 186367.9425 2031 162516.4425 2032 63655.6325 2033 101556.0425 2034 71141.4025 2035 75347.6025

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
		2036 73182.8625
отходов потребления	0	2027-2036 16,3
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01	0	2027-2036 16,3
Огарки сварочных электродов- 12 01 13	0	2027-2036 0,0025
вмещающие (вскрышные) пород 01 01 01	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82
Опасные отходы		
Промасленная ветошь - 15 02 02*	0	2027-2035 0,04
Зеркальные отходы		

4.2.1. Расчет образования отходов

1. Расчет объемов образования ТБО по максимальному количеству рабочих

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/год на 1 сотрудника (работника), KG=0,3. Плотность отхода, т/м³, P=0,25. Среднегодовая норма образования отхода, т/на 1 сотрудника (работника),

$$M3=KG*P=0,3*0,25=0.075.$$

Количество сотрудников (работников), N=217

Количество рабочих дней в год, DN=365

Объем образующегося отхода, т/год,

$$_M_=N* M3*DN/365$$

Таблица 4.2.1.

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел. (одна вахта)	217
Продолжительность работ, дней	365
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	16,3

2. Расчет объемов образования обтирочного материала

Расчет норматива образования промасленной ветоши (обтирочного материала) производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,03 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 х M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 х M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N_{\text{общ}} = 0,03 + (0,12 \times 0,03) + (0,15 \times 0,03) = 0,04 \text{ т/год}.$$

3. Огарки сварочных электродов

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов произведен в соответствии с п.2.22 Приложения №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Таблица 4.2.4.

Годовой расход электродов, т/год	Остаток электрода от общего его количества	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год
2027-2036		
0,165	0,015	0,0025

4. Расчет объема образования вмещающих пород

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{пр}} - M_{\text{изв}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$ - объем образования отходов производства (т/год);

$M_{\text{пр}}$ - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (м³/год).

$M_{\text{пр}}$ - масса извлечения

Объем образования *вмещающих пород* принят согласно Календарного графика горных работ (Книга 2 «Технологическая часть ПГР») и представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.2.6.

Наименование выработки	Год							
	0год	1год	2год	3год	4год	5год	6год	7год
ИТОГО ГКР , м,м³	220 028.9	71 037.4	34 179.7	37 234.3	20 984.1	14 258.1	19 559.0	16 815.0
ИТОГО ГПР,м, м³	1 956.8	21 344.7	38 919.5	27 929.3	35 839.8	7 999.1	15 950.1	8 059.6
Итого, м³	221 985.70	92 382.10	73 099.20	6 5 163.60	56 823.90	22 257.20	35 509.10	24 874.60
Итого, т	634879.1	264212.806	209063.712	186367.9	162516.4	63655.59	101556	71141.36

Наименование выработки	Год						
	8год	9год	10год	11год	12год	13 год	14 год
ИТОГО ГКР , м,м³	840.0	10 117.2	5 800.5	900.0			
ИТОГО ГПР,м, м³	25 505.3	15 471.2	17 336.5	11 581.0	18 869.20		
Итого, м³	26 345.30	25 588.40	23 137.00	12 481.00	18 869.20	0.00	0.00
Итого, т	75347.56	73182.82	66171.82	35695.66	53965.91	0	0

4.3. Лимиты захоронения

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия полигона, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{\text{норм}} = M_{\text{обр}}$.

Лимиты захоронения вмещающих пород в отвале приведены в таблице 4.3.

Лимиты захоронения вмещающих пород в отвале с 2027-2036 гг.

Таблица 4.3

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82		
в том числе отходов производства	0	0	0		
отходов потребления	0	0	0		
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Вмещающие породы	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82		
Зеркальные					

4.4. Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по дополнительному обустройству мест захоронения отходов на месторождении Аксоран

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

4.5. План мероприятий по реализации программы

План мероприятий по реализации программы управления отходами

Таблица 4 .5.1

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Раздельный сбор коммунальных отходов	Сортировка отходов : «Сухая» и «мокрая» фракция/16,3 т/год	Оператор	2026-2030 гг.
2	Передача отходов промасленной ветоши по договору со специализированными организациям	0,04 т/год	Оператор	2027-2036 гг.
6	Передача отходов (Огарки сварочных электродов) по договору со специализированными организациям	0,0025	Оператор	2027-2036 гг.
7	Повторное использование вмещающих пород для строительства дорог, планировки площадок и других объектов	Использование в качестве строительных материалов 270000 м3 пустой породы	Оператор	2027-2036 гг.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361.