

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ
ОТХОДАМИ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**План горных работ
Промышленная разработка месторождения
центральный Мукур открытым способом
(область Абай)**

г.Усть-Каменогорск, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проект выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных мероприятий.

Программа управления отходами к «Плану горных работ «Промышленная разработка месторождения Центральный Мукур открытым способом (область Абай)» разработан коллективом ТОО «Legal Ecology Concept» (государственная лицензия №02943Р от 25.07.2025 г.)

Инженер-эколог



Юхновец З. И.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	10
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	18
2.1. Оценка текущего состояния управления отходами горнодобывающей промышленности 18	
2.2. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года	25
2.3. Анализ управления отходами горнодобывающей промышленности в динамике за последние три года.....	25
2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образований отходов.....	27
3. Цель, задачи и целевые показатели	28
3.1. Цель программы.....	28
3.2. Задачи программы.....	28
3.3. Целевые показатели Программы	29
4. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры....	30
4.1. Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.....	31
4.2. Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры.....	35
5. Необходимые ресурсы и источники их финансирования.....	36
5.1. План мероприятий по реализации Программы	36
Список использованной литературы.....	39

Основные понятия и определения

Отходы	любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению
Отходы горнодобывающей промышленности	отходы, образуемые в разведке, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения
Управление отходами	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 и сортировка отходов; - транспортировка отходов; - восстановление отходов; - удаление отходов
Накопление отходов	временное складирование в специально установленных местах в течение сроков, установленных Экологическим кодексом, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления
Сбор отходов	деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление
Транспортировка отходов	деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления
Восстановление отходов	любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является
	использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: подготовка отходов к повторному использованию, переработка отходов, утилизация отходов
Удаление отходов	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

Захоронение отходов	Складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия
Уничтожение отходов	способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии
Утилизация отходов	процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов
Вид отходов	совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса
Классификатор отходов	информационно-справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов.
Опасные отходы	отходы, обладающие одним или несколькими свойствами: взрывоопасностью, окислительными свойствами, огнеопасностью, раздражающим действием, специфической системной токсичностью (аспирационной токсичностью на орган-мишень), острой токсичностью, канцерогенностью, разъедающим действием, инфекционными свойствами, токсичностью для деторождения, мутагенностью, образованием токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой, сенсбилизацией, экотоксичностью, способностью проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом, стойкие органические загрязнители (СОЗ)
"Зеркальные" виды отходов	Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду
Неопасные отходы	отходы, не обладающие ни одним из свойств опасных отходов и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами.
Лимиты накопления отходов	устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим кодексом

Лимиты захоронения отходов	устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне
-----------------------------------	--

Введение

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности (далее – Программа) разрабатывается с целью минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Данная Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых 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, согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК. Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных технологий в соответствии с заключениями по наилучшим доступным технологиям, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При применении принципа иерархии во внимание приняты принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, заисключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Данная Программа является неотъемлемой частью комплексного экологического разрешения и разработана на срок 2026-2032 гг. к Проекту «План горных работ «Промышленная разработка месторождения Центральный Мукур открытым способом (область Абай)» ТОО «Nordgold ЕК».

В случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складированных отходов, программа подлежит пересмотру каждые пять лет. Изменения также подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Процесс управления отходами регламентируется документами, определяющими условия природопользования, законами и другими документами:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI;
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318 «Правила разработки программы управления отходами»;
- Классификатор отходов. Утвержден и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314;
- Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ- 331/2020).

Объектом воздействия, рассматриваемым настоящим проектом, является предприятие ТОО «Nordgold ЕК» классифицируемое как **объект I категории** в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта и Приложением 2 Экологического Кодекса (раздел 1, пункт 3, подпункт 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «Nordgold ЕК», 071400, Республика Казахстан, область Абай, Семей Г. А., г. Семей, улица Шмидта, дом № 18а, БИН 190940021636, e-mail: astanageogarant@mail.ru.

Составитель Проекта: ТОО «Legal Ecology Concept». Адрес предприятия: РК, г. Усть-Каменогорск, ул. М. Горького, 21, БИН 211040029201.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Реквизиты

Наименование: Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Nordgold ЕК»

Юридический адрес: 071400, Республика Казахстан, область Абай, Семей Г. А., г. Семей, улица Шмидта, дом № 18а

БИН 190940021636.

Руководитель: директор Баялинов А. А.

Местоположение объекта

Месторождение Центральный Мукур административно расположено на землях г.Семей в Абайской области Республики Казахстан. Участок работ находится в 30 км к юго-западу от г.Семей и железнодорожной станции Жана-Семей, с которыми связан двумя асфальтированными дорогами, одна из которых (Семей – Карасу) проходит через западный фланг месторождения, а другая (Семей – Караул) – в 17км к востоку. Район работ пересечен густой сетью проселочных дорог, пригодных для движения автотранспорта в летнее время.

Рельеф района типично мелкосопочный. Абсолютные отметки колеблются в пределах 200-400м над уровнем моря. Относительные превышения составляют 10-50м. Положительные формы рельефа представлены грядами, гривами и отдельными возвышенностями, вытянутыми в северо-западном направлении и разделенными широкими долинами. В сейсмическом отношении месторождение находится в районе, характеризующимся спокойной обстановкой.

Гидрографическая сеть развита слабо и представлена р. Мукур, пересекающей месторождение в субмеридиональном направлении. Река Мукур берет начало в отрогах гор Бельтерек, имеет общую протяженность 40км и впадает в р. Иртыш в 13км ниже г.Семей. Река имеет постоянный сток только в периоды снеготаяния и обильных дождей. В остальное время года река пересыхает, образуя отдельные плёсы. Источниками водоснабжения местного населения являются колодцы с солоноватой водой.

Климат района резко-континентальный. Максимальная температура самого жаркого времени (июль-август) +32°– +42°С, минимальная температура в январе -35° – -40°С. Преобладающее направление ветров западное. Количество осадков не превышает 210-230 мм в год. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Электроэнергией месторождение снабжается от ЛЭП Алтайско-Экибастузской энергосистемы, проходящей через западный фланг месторождения. Параллельно с ней проходит телефонная линия Семей-Карасу. Обзорная карта района работ представлена на рис.1.1.1.

Месторождение обрабатывалось непрерывно с 1993 года (ГОК «Алтайзолото»), затем ТОО ГРК «Андас-Алтын» по 2012г.

В данное время в пределах месторождения нет инфраструктуры.

Питьевое и санитарно-гигиеническое водоснабжение работников предприятия осуществлялось за счет привозной воды (из г.Семей). Техническое водоснабжение и водоснабжение для приготовления цианистых растворов осуществлялось за счет подземных вод, поступающих из скважин водозабора, пробуренных в районе площадки кучного выщелачивания.

В районе работ разрабатывается месторождение каменных углей Каражыра, открыто новое месторождение каменного угля Служон, действуют золотодобывающие рудники Джерек, Суздальский. В 15км к северу от месторождения работает карьер по добыче глины для Семипалатинского цементного завода, к югу от месторождения, в горах Семейтау, разведаны месторождения витрофира (Бабеновское, Айгыр-Мойынты), идущего в качестве активной минеральной добавки при производстве цемента и в качестве сырья для производства витрозита – легкого наполнителя бетонов.

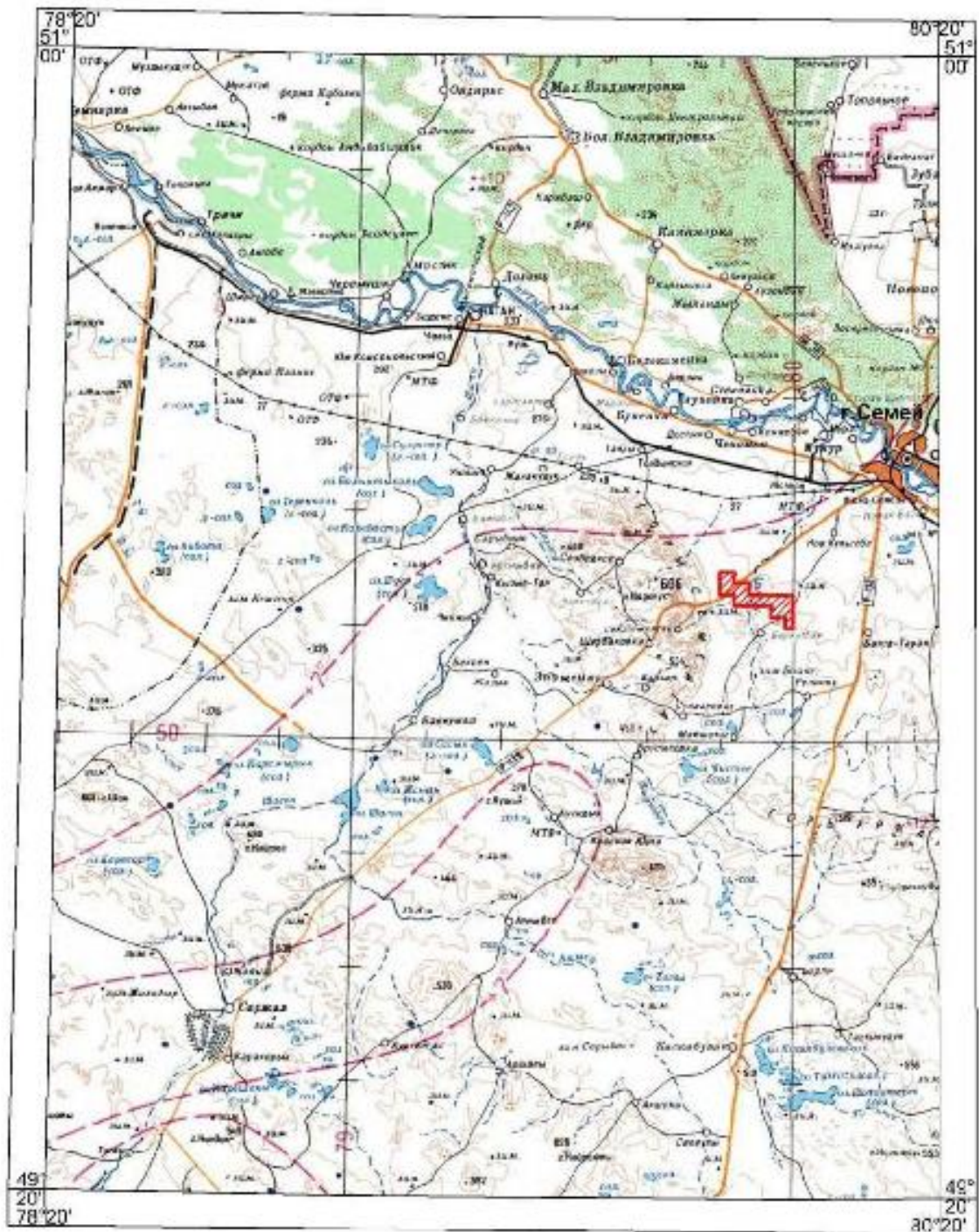
Координаты угловых точек участка добычи

Таблица 1

Угловые точки	Координаты угловых точек лицензионной площади					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	мин.	сек.	градусы	мин.	сек.
1	50	14	44	79	50	00
2	50	14	45	79	52	00
3	50	14	00	79	52	00
4	50	14	00	79	52	26
5	50	13	47	79	53	44
6	50	13	20	79	54	00
7	50	13	10	79	54	00
8	50	13	12	79	53	51
9	50	13	10	79	53	40
10	50	13	12	79	53	33
11	50	13	18	79	53	28
12	50	13	19	79	53	23
13	50	13	16	79	53	19
14	50	13	08	79	53	28
15	50	12	59	79	53	33
16	50	12	52	79	54	16
17	50	13	00	79	54	21
18	50	13	00	79	57	00
19	50	12	15	79	59	27
20	50	11	53	79	59	27
21	50	11	32	80	00	00
22	50	10	12	80	00	00
23	50	10	12	79	59	00
24	50	11	00	79	59	00
25	50	11	38	79	57	00
26	50	12	00	79	57	00
27	50	12	00	79	53	39
28	50	12	05	79	53	46
29	50	12	14	79	53	59
30	50	12	25	79	54	03
31	50	12	27	79	53	52
32	50	12	19	79	53	55
33	50	12	14	79	53	42
34	50	12	16	79	53	36
35	50	12	12	79	53	33
36	50	12	15	79	53	17
37	50	12	23	79	53	20
38	50	12	27	79	53	07
39	50	12	31	79	53	03

40	50	12	34	79	53	14
41	50	13	11	79	52	46
42	50	13	32	79	52	36
43	50	13	25	79	52	23
44	50	13	16	79	52	29
45	50	13	15	79	52	25
46	50	13	19	79	52	05
47	50	13	16	79	52	03
48	50	13	15	79	52	16
49	50	13	03	79	52	16
50	50	13	13	79	51	45
51	50	13	07	79	51	38
52	50	13	05	79	51	43
53	50	13	05	79	51	56
54	50	13	00	79	51	59
55	50	13	00	79	51	38
56	50	13	10	79	51	20
57	50	13	17	79	51	34
58	50	13	24	79	51	49
59	50	13	29	79	51	44
60	50	13	26	79	51	29
61	50	13	23	79	51	33
62	50	13	20	79	51	29
63	50	13	14	79	51	13
64	50	13	53	79	50	00
Испрашиваемая территория S = 27.31 км2						

Обзорная карта района работ
Масштаб 1 : 1 000 000



Граница территории участка недр (18 блоков)
Лицензия ТОО "NordGold EK" на разведку
ТПИ №469-EL от 24.12.2019г.

Рис. 1 Обзорная карта

Рис. 1. Обзорная карта района работ

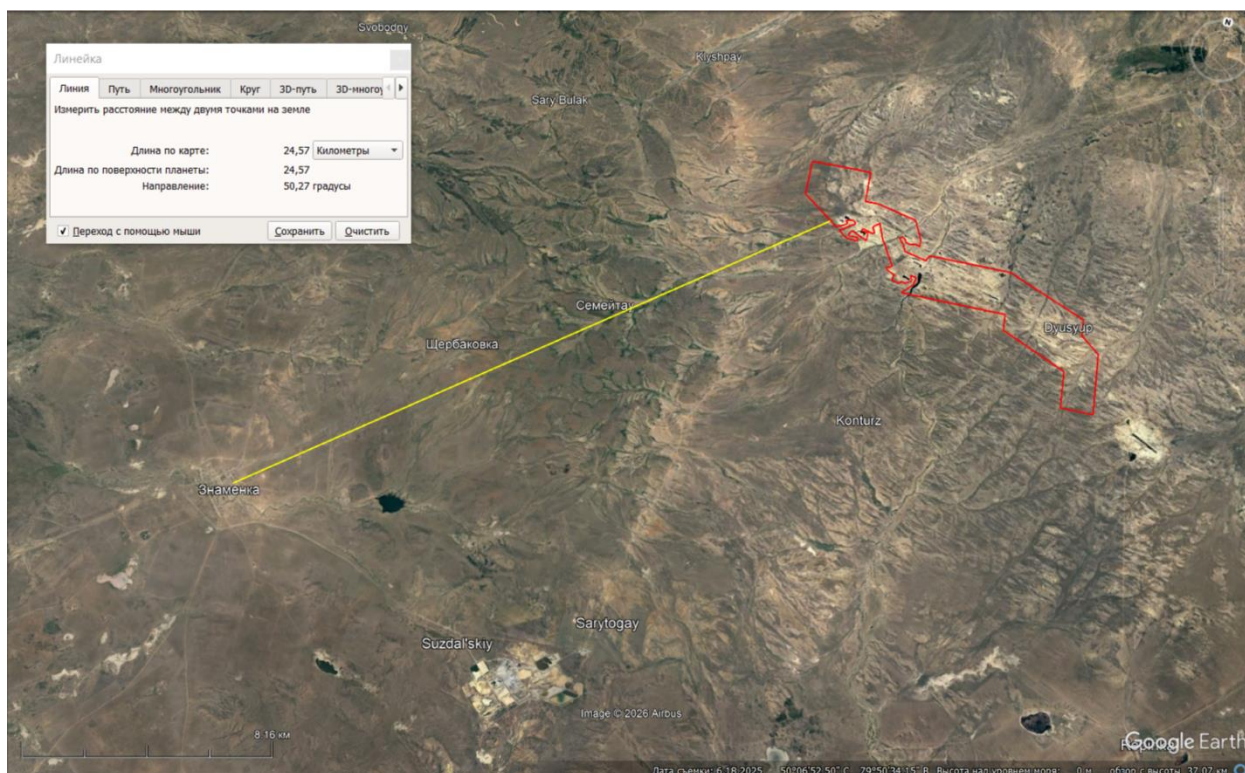


Рис. 2. Ситуационная карта расположения месторождения Центральный Мукур относительно с. Кокентау

План горных работ «Промышленная разработка месторождения Центральный Мукур открытым способом (Абайская область)» (далее План) выполнен на основании утвержденных комитетом геологии министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 31-09/1928 от 16.06.2025г. минеральные ресурсы и минеральные запасы золотосодержащих руд месторождения Центральный Мукур в области Абай приняты на государственный учет недр по состоянию на 01.01.2025г.

ТОО «Nordgold ЕК» произвело обобщение имеющихся материалов по разведке и эксплуатации за период 1999-2012гг. и данные геологоразведочных работ, проведенных ТОО «Nordgold ЕК» на месторождении Центральный Мукур в 2023-24гг. и выполнило Подсчет запасов окисленных золотосодержащих руд месторождения для открытой отработки по состоянию на 01.01.2025г.

Специалистами ТОО «Геопроект Восток» выполнены работы по разработке отчета «Оценка минеральных ресурсов и запасов, окисленных руд месторождения Центральный Мукур по состоянию на 01.01.2025 г.» по стандарту KAZ RC по договору с ТОО «Nordgold ЕК».

Отвал вскрышных пород

На территории промышленной площадки расположены следующие хранилища отходов:

– Отвал вскрышных пород месторождения Центральный Мукур;

Отвал вскрышных пород

Отвалы предназначен для централизованного сбора, складирования и хранения вскрышных породы образующихся в результате разработки месторождения Центральный Мукур.

Месторасположение

Расположен на территории горного отвода на месторождении Центральный Мукур.

Ведомственная принадлежность:

ТОО «Nordgold ЕК»

Данные об отводе земли

Правом недропользования на проведение разведки и добычи золота на месторождении Центральный Мукур обладает ТОО «Nordgold ЕК».

Вместимость

- С учетом $K_p=1,3$ объем отвалов 10 808,2 тыс. м³, из них на внутренний отвал составляет 2 735,5 тыс. м³ в целике, с учетом $K_p=1,3$ объем отвалов 3 556,15 тыс. м³, на внешний отвал составляет 5 578,5 тыс. м³ в целике, с учетом $K_p=1,3$ объем отвалов 7 252,05 тыс. м³.

Объем образования согласно ПГР составит: 2026 г. – 823 тыс. м³/год (1630 тыс. тн/год); 2027-2029 г. – 1390 тыс. м³/год (2752 тыс. тн/год); 2030 г. – 1170 тыс. м³/год (2311 тыс. тн/год); 2031 г. – 1389 тыс. м³/год (2750 тыс. тн/год); 2032 г. – 761 тыс. м³/год (1507 тыс. тн/год).

При проведении добычных работ предусмотрено внутреннее отвалообразование. Объем работ составит: 2026 г. – 270,767 тыс. м³/год (536,270 тыс. тн/год); 2027-2029 гг. – 457,310 тыс. м³/год (905,408 тыс. тн/год); 2030 г. – 384,930 тыс. м³/год (760,319 тыс. тн/год); 2031 г. – 456,981 тыс. м³/год (904,750 тыс. тн/год); 2032 г. – 250,369 тыс. м³/год (495,803 тыс. тн/год).

Также из общего объема образуемых вскрышных пород 100 тыс. м³/год (198 тыс. тн/год) будут использоваться для отсыпки технологических дорог.

Таким образом объем образования вскрышных пород, подлежащих захоронению на отвале ОПП, составит: 2026 г. – 895730 тн/год; 2027-2029 гг. – по 1648592 т/год; 2030 г. – 1352681 т/год; 2031 г. – 1647250 т/год; 2032 г. – 813197 тн/год.

Занимаемая площадь

Площадь пыления отвала - 92500 м².

Данные по химическому и морфологическому составу накопленных отходов

Вскрышные породы как невзрывоопасные и не пожароопасные, находящиеся в недиспергированном виде, учитывая их физико-механические свойства, низкое содержание экологически опасных элементов и низкие водомиграционные свойства относятся к неопасным отходам.

По химическому составу вскрышные породы содержат соединения кремния, кальция, магния, алюминия, оксид железа и т.д.

Химический состав вскрышных пород (% масс): SiO₂ - 21, MgO – 0,5; Al₂O₃ - 16, Fe₂O₃ – 14,05, CaO - 2.72, FeO - 0.12.

Наличие систем защиты грунтовых и поверхностных вод и других объектов окружающей среды

Вскрышные породы месторождения Центральный Мукур имеют низкое содержание экологически опасных элементов и низкие водомиграционные свойства, в связи с этим организация искусственного противодиффузионного экрана в основании накопителя не требуется.

При этом, в соответствии с подпунктом 5) пункта 5 статьи 238 Кодекса, Оператором предусмотрены мероприятия по противодиффузионной защите отвала вскрышных пород в процессе ведения горных работ:

- создание дренажного слоя в основании отвала для сбора и отвода подземных и грунтовых вод для снижения гидростатического давления на гидроизоляционный барьер. Также расположение отвалов предусматривается возле карьера для эффективного сбора талой и дождевой воды. Для сбора подотвальных вод предусмотрены дренажные канавы по периметру отвала, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды.

При размещении отвалов вскрышных пород предусматривается соблюдение розы ветров, количество ярусов и угол откоса ярусов выбраны так, чтобы исключить сдув пыли.

Сведения о соблюдении (несоблюдении) правил эксплуатации объекта)

Складирование вскрышных пород осуществляется во внешний отвал.

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

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

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

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

Отвальные дороги профилируются бульдозером без дополнительного открытия. В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

При отсутствии предохранительного вала не допускается подъезжать к бровке ближе, чем на 5 м.

По окончании работ по разработки месторождения будет проведена техническая и биологическая рекультивация отвала.

Транспортировка

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов SHACMAN г/п (25т), либо аналогичный по техническим параметрам, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружаться на отвале вне призмы обрушения, которая составляет не менее 2 метров для высоты отвала до 25 метров, и не менее 0,8 метров для отвала высотой до 10 метров, огражденной предохранительным валом принятым высотой не менее 1,1 м. согласно СП РК 3.03-122-2013 с учетом технических параметров автосамосвала SHACMAN г/п (25т), либо аналогичный по техническим параметрам.

Контроль за обращением с отходами сводится к соблюдению правил транспортировки породы, техники безопасности при разгрузке и складировании отходов. Контроль осуществляется экологом предприятия и главным инженером предприятия.

Выбор места для организации отвала ОПП был обусловлен проектными решениями Плана горных работ, характеризующиеся безрудностью, отсутствием подземных вод, нахождением за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных источников, экономической рентабельностью.

Характеристика объектов захоронения отходов

Таблица 2

Наименование объекта, принадлежность	Место расположения отвала	Данные об отводе земли	Площадь полигона, свалки, емкость шламохранилища и др.	Мощность существующего захоронения/проектная мощность	Год начала работы объекта	Природные объекты в пределах СЗЗ, особо охраняемые природные территории	Ограждение	Освещение	Инженерные сооружения		Имеющаяся техника	Наличие входного радиометрического контроля	Соблюдение проектной технологии и эксплуатации объекта
									Защитные	Противофильтрационные			
Отвал вскрышных пород месторождения Центральный Мукур	Отвал расположен на территории месторождения Центральный Мукур	Правом недропользования на проведение разведки и добычи золота обладает ТОО «Nordgold EK»	92,5 тыс.м2	7 252,05 тыс. м3	2026 год	Отсутствуют	Отсутствует	Осветительная мачта	Не требуется	Не имеется	Складирование вскрышных пород осуществляется во внешний отвал. Формирование отвалов осуществляется бульдозерами типа SHACMA N г/п (25т), либо аналогичными.	Не радиоактивны	Контроль осуществляется экологом предприятия и главным инженером предприятия

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Оценка текущего состояния управления отходами горнодобывающей промышленности

Правом недропользования на проведение разведки и добычи золота на месторождении Центральный Мукур обладает ТОО «Nordgold ЕК».

Горное производство включает в себя выемочно-погрузочные работы (вскрышные породы, руда), с последующей их транспортировкой на отвалы и склады руды.

Политика управления отходами компании производится с целью:

- выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- соблюдением природоохранного законодательства;
- сотрудничества с контролирующими органами;
- принятия мер, обеспечивающих охрану окружающей среды;
- ответственного размещения отходов;
- выполнения требований, установленных в нормативных и методических документах в области охраны окружающей среды.

Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленном статьей 329 настоящего Кодекса. В данной Программе рассмотрены этапы технологического цикла отходов – от их образования до утилизации или захоронения:

- образование;
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- переработка/удаление.

Образование

Виды отходов приняты с учетом выполняемых производственных операций - источников их образования.

Согласно статьи 13 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» отходы добычи твердых полезных ископаемых, образуемые в результате выделения твердых полезных ископаемых из горной массы в процессе их извлечения из недр (вскрыша, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда) относятся к **техногенным минеральным образованиям (ТМО)** горнодобывающих производств.

В процессе производственной деятельности образованы следующие виды ТМО:

Вскрышные породы - пустые породы, покрывающие залежи полезного ископаемого и вынимаемые при его добыче открытым способом. Процесс удаления вскрыши для обеспечения добычи полезного ископаемого называется вскрышные работы. Вскрышные породы образуются в процессе основной производственной деятельности при добыче руд.

Сбор и сортировка

Запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различные виды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и накопления, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения при захоронении отходов.

Вскрышные породы подразделяется на рыхлые и скальные.

Перевозятся с карьера для размещения во внешний отвал.

В соответствии с п. 2 ст. 359 Экологического кодекса Республики Казахстан проектом предусматриваются решения, обеспечивающие в краткосрочной и долгосрочной перспективах: предотвращение загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата, уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром, физической стабильности объекта складирования отходов, минимального ущерба ландшафту.

При размещении отвалов вскрышных пород почвы предусматривается соблюдение розы ветров, количество ярусов и угол откоса ярусов выбраны так, чтобы исключить сдув пыли. Также расположение отвалов предусматривается возле карьера для эффективного сбора талой и дождевой воды. Для сбора подотвальных вод предусмотрены дренажные каналы по периметру отвала, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды.

Выбор места для организации отвала ОПП был обусловлен проектными решениями Плана горных работ, характеризующиеся безрудностью, отсутствием подземных вод, нахождением за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных источников, экономической рентабельностью.

Идентификация

Идентификация отходов является третьим этапом технологического цикла отходов.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отхода самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов.

Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса: под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

В таблице 3 приведена общая классификация отходов, образующихся на предприятии, согласно «Классификатору отходов», утвержденному приказом и.о.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 (далее – «Классификатор отходов»).

Таблица 3. Классификация отходов

№ п/п	Наименование отходов	Уровень опасности	Код отхода по классификатору
1	Вскрышные породы	неопасный	01 01 01

Сортировка (с обезвреживанием)

Сортировка является четвертым этапом экологического цикла отходов. В соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК (статья 293, п 4) запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различные виды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и хранения, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения при захоронении отходов. Также, для каждого класса предусмотрена отдельная сортировка отхода:

Сбор отходов первого класса опасности должен производиться отдельно от других отходов и храниться в специальной, обеспечивающей безопасность, таре.

Сбор отходов второго класса опасности необходимо производить отдельно от прочих отходов в специально отведенном для этого месте оборудованным поддоном, предотвращающем пролив электролита.

Сбор отходов третьего класса опасности необходимо осуществлять отдельно от других отходов в специальные контейнеры.

Сбор отходов четвертого класса опасности осуществляется на специально оборудованных для этого площадках или в бункерах при этом их сортировка и классификация не производится.

Паспортизация

Паспортизация является пятым этапом технологического цикла отходов. Паспортизация проводится согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335 «Об утверждении Формы паспорта опасных отходов».

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес- идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- перечень опасных свойств отходов;
- химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- рекомендуемые способы управления отходами;
- необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;

- дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

Паспорт отходов горнодобывающей промышленности отражен в Таблице 4.

Таблица 4. Паспорт отходов

	Форма
Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	Вскрышные породы [01 01 01] Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых
Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения	ТОО «Nordgold ЕК», 071400, Республика Казахстан, область Абай, Семей Г. А., г. Семей, улица Шмидта, дом № 18а, БИН 190940021636, e-mail: astanageogarantT@mail.ru
Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Техногенные минеральные образования (далее ТМО) расположены на территории месторождения Центральный Мукур и административно расположено на землях района Жанасемей области Абай
Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Техногенные минеральные образования (образуются при добыче руды)
Перечень опасных свойств отходов	Отсутствуют
Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов	Силикаты, скаполиты, карбонат, кварц, кальциевые алюмосиликаты.
Рекомендуемые способы управления отходами	Складирование должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством РК и соответствующих условиям экологического разрешения. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест. Запрещается смешивание или совместное складирование данного вида отходов с другими отходами.

Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторингезодействии на окружающую среду в уполномоченный орган в области окружающей среды. Оператор объекта складирования отходов обязан в течение сорока восьми часов уведомить уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о любых обстоятельствах, которые могут повлиять на физическую или химическую стабильность объекта складирования отходов, и любых существенных негативных последствиях для окружающей среды, выявленных в процессе мониторинга, а также принять соответствующие корректирующие меры по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	Соблюдение техники безопасности при осуществлении транспортировки отходов к месту размещения и при проведении погрузочно-разгрузочных работ
Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов
Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)	Отсутствует

Упаковка (и маркировка)

Шестым этапом экологического цикла является упаковка и маркировка отходов. Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства, для каждого класса предусмотрена отдельная маркировка отхода:

Отходы первого класса маркируется специальной наклейкой, на которой указывается вид, правила сбора отходов и контактные данные предприятия обеспечивающего вывоз отходов и их последующую утилизацию.

Для хранения отходов производства и потребления **I-III классов** опасности в зависимости от их свойств, в зависимости от агрегатного состояния и физических свойств необходимо использовать закрытую и/или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и др.;
- металлические или пластиковые бочки, баки, баллоны, стеклянные емкости и др.;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые мешки, кули и др.

Отходы производства и потребления **IV и V** классов опасности могут храниться в открытой таре.

Временное хранение твердых отходов **IV и V** классов опасности в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары - навалом, насыпью, в виде гряд, отвалов, в кипах, рулонах, брикетах, тюках, в штабелях и отдельно на поддонах или подставках (в случаях, когда загрузка отходов производства и потребления в контейнер оказывается невозможна или нецелесообразна).

Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вредные компоненты.

Все контейнеры/тары должны иметь маркировку с наименованием отходов и указанием уровня опасности.

Транспортирование

Транспортирование отходов является седьмым этапом технологического цикла отходов. Транспортировка отходов производства и потребления с производственных и жилых площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами. Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем). Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан. При транспортировке опасных отходов должны соблюдаться следующие условия:

- 1) наличие соответствующей 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 погрузочно-разгрузочным работам.

Порядок транспортировки 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 отходов на транспортное средство и приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит данное

транспортное средство. При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают в соответствии с законодательством Республики Казахстан паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается. Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала. Использование грузозахватных устройств погрузочно-разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам.

Хранение

Все отходы, образованные в ходе хозяйственной деятельности, должны храниться в специально оборудованных площадках для временного сбора/накопления/хранения отходов на производственной базе.

Вскрышные породы - Хранятся во внешнем и внутреннем отвале вскрышных пород. В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, вскрышные породы предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства технологических дорог предприятия до 2032 года включительно.

Переработка/удаление

Отходом, подлежащим переработке непосредственно на самом предприятии, являются образовавшиеся в процессе разработки карьера вскрышные породы, подлежащие повторному использованию на предприятии (подсыпка внутрикарьерных дорог).

Размещение вскрышных пород во временном внешнем отвале является захоронением отходов, размещение вскрышных пород в отработанном пространстве карьера – утилизацией.

Под утилизацией отходов горнодобывающей промышленности понимается процесс использования отходов в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах.

Вскрышные породы (код 01 01 01) образуются при добыче руд на месторождении Центральный Мукур.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства технологических дорог предприятия до 2032 года включительно.

Объем образования согласно ПГР составит: 2026 г. – 823 тыс. м³/год (1630 тыс. тн/год); 2027-2029 г. – 1390 тыс. м³/год (2752 тыс. тн/год); 2030 г. – 1170 тыс. м³/год (2311

тыс. тн/год); 2031 г. – 1389 тыс. м³/год (2750 тыс. тн/год); 2032 г. – 761 тыс. м³/год (1507 тыс. тн/год).

При проведении добычных работ предусмотрено внутреннее отвалообразование. Объем работ составит: 2026 г. – 270,767 тыс. м³/год (536,270 тыс. тн/год); 2027-2029 гг. – 457,310 тыс. м³/год (905,408 тыс. тн/год); 2030 г. – 384,930 тыс. м³/год (760,319 тыс. тн/год); 2031 г. – 456,981 тыс. м³/год (904,750 тыс. тн/год); 2032 г. – 250,369 тыс. м³/год (495,803 тыс. тн/год).

Также из общего объема образуемых вскрышных пород 100 тыс. м³/год (198 тыс. тн/год) будут использоваться для отсыпки технологических дорог.

Таким образом объем образования вскрышных пород, подлежащих захоронению на отвале ОПП, составит: 2026 г. – 895730 тн/год; 2027-2029 гг. – по 1648592 т/год; 2030 г. – 1352681 т/год; 2031 г. – 1647250 т/год; 2032 г. – 813197 тн/год.

2.2. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

В настоящее время предприятием разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, осуществляемых в процессе производственной деятельности карьера. Согласно этому будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журналы «учета отходов».

Проведение добычных работ на месторождении Центральный Мукур - намечаемая деятельность.

2.3. Анализ управления отходами горнодобывающей промышленности в динамике за последние три года

Управление отходами ТОО «Nordgold ЕК» будет осуществляться в соответствии с экологической документацией, разработанной на предприятии (проектной и разрешительной).

С вступлением в силу Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года и сопутствующих ему нормативно-правовых актов меры по предотвращению образования отходов и управление ими на предприятии осуществляется с установленными статьей 329 Экологического кодекса РК принципами иерархии, в соответствии с операциями, осуществляемыми в отношении них с момента их образования до окончательного удаления. Согласно статье 319 Экологического кодекса операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов: в деятельности предприятия таких объектов на настоящий момент нет.

В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса оператор применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Предотвращение образования отходов

В соответствии с пунктом 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под предотвращением образования понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Применительно к деятельности предотвращение образования отходов обеспечивается путем снижения объема вскрышных пород, размещаемых во внешних отвалах пустых пород.

Подготовка отходов к повторному использованию

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Переработка отходов

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, которые относятся к утилизации отходов в соответствии с п. 4 статьи 323 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Утилизация отходов в деятельности оператора

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в целях, помимо переработки, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» утилизацией отходов является «*деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий*», а под «переработкой отходов» понимается «*деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения*

повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов».

Утилизация путем использования на строительство и подсыпку технологических дорог: *вскрышные породы*.

Удаление отходов

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

Также в деятельности предприятия осуществляется и может осуществляться частично или полностью складирование и долгосрочное хранение отходов (в том числе горнодобывающей деятельности): *вскрышные породы*.

Порядок управления отходами представлен в таблице 5.

Таблица 5. Порядок управления отходами в соответствии с принципом иерархии

Наименование отхода	Предотвращение образования	Подготовка к повторному использованию	Переработка отходов	Утилизация отходов	Передача специализированной сторонней организации /удаление/ захоронение
Вскрышные породы	Размещение на внешнем отвале пустых пород	-	Использование в строительных целях, в том числе для подсыпки дорог	Внутреннее отвалообразование	-

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

Приоритетные виды отходов для разработки мероприятий по сокращению их образования и увеличению доли их восстановления в деятельности предприятия были определены на основании таких критериев как объем образования и классификация отхода.

Приоритетными видами отходов горнодобывающей промышленности, для разработки мероприятий по сокращению образований отходов, образующимися на месторождении, являются вскрышные породы. Объемы образования вскрышных пород обоснованы спецификой работы данной отрасли промышленности.

Данной программой разработан план мероприятий, предусматривающий использование вскрышных пород для строительства технологических дорог, благодаря чему будет уменьшен объем вскрышных пород, подлежащих захоронению во внешнем отвале пустых пород.

Согласно Приложению 4 к ЭК РК (пп. 1 п. 7) отсыпка карьерных дорог, является мероприятием по охране окружающей среды.

3. Цель, задачи и целевые показатели

3.1. Цель программы

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Международная практика утилизации отходов строится на следующих **принципах**:

- соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;
- повторно использовать и перерабатывать;
- производить обработку;
- осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

- оптимизировать существующую систему управления отходами;
- анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;
 - сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде; переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;
 - снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;
 - построение схемы операционного движения отходов.

3.2. Задачи программы

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения.
- соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье человека;
- минимизации отрицательного воздействия полигонов и мест накопления отходов на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК и нормативными правовыми актами, принятыми в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению с учетом их воздействия на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе

с отходами, которые образовались в результате этой деятельности, принята следующая последовательность: – снижение объемов образования отходов; – повторное использование (регенерация, восстановление); – утилизация; – обезвреживание; – безопасное размещение.

Основой реализации такого подхода является: – инвентаризация; – учет; – сбор, – сортировка и транспортирование отходов; – производственный контроль при обращении с отходами.

3.3. Целевые показатели Программы

Это количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. Показатели должны быть контролируемые и проверяемые, определяться по этапам реализации программы.

Основными целевыми показателями программы управления отходами на предприятии являются:

1) экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы.

2) количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов).

3) количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;

- анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;

- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

Целевые показатели программы управления отходами горнодобывающей промышленности, отражающие количественные или качественные значения отражены в таблице 6.

Таблица 6. Целевые показатели программы управления отходами горнодобывающей промышленности

Вид отхода	Вид операции	Количественное и/или качественное изменение	Эффективность
Вскрышные породы	В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, вскрышные породы предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства и подсыпки технологических дорог предприятия до 2032 года включительно и на внутреннее отвалообразование	Уменьшение объема захоронения вскрышных пород	100%

4. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Стабилизация и улучшение состояния окружающей среды обеспечивается соблюдением поэтапно снижаемых уровней негативного воздействия на окружающую среду, которое оказывают предприятия.

На месторождении ежегодно будет проводиться инвентаризация отходов производства и потребления, учет образовавшихся, использованных, переданных другим организациям по договору отходов, расчеты объемов образования отходов для формирования средних показателей, достигнутых на основе использования наилучшей технологии.

Предлагаемые настоящей программой рекомендации сводятся к следующему: оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по восстановлению и удалению образовавшихся отходов;
- предоставлять в установленные сроки планируемые объемы образования отходов;
- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в установленные сроки;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям);
- вести регулярный учет образующихся отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС; соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов на соответствие экологическим требованиям;
- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов;
- фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов производства и потребления».

Чтобы сократить объем твердых отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объектах введен отдельный сбор отходов для вторичной переработки: вскрышные породы.

Программой установлены следующие основные показатели:

- качественные:
 - знание новых законодательных требований, НПА, методов в области ООС;
 - повышение квалификации экологов, обмен опытом;
 - обеспечение надежности оборудования, уменьшение риска возникновения аварийной ситуации;
 - внедрение технологий со сниженным образованием количества опасных отходов;

- количественные:
- ремонт дефектных участков оборудования, профилактика износа.

4.1.Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода *сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.*

В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства и подсыпки технологических дорог предприятия до 2034 года включительно.

Годовой объем образования отходов производства - вскрышные породы

При установлении нормативов эмиссий были учтены объемы использования вскрышных пород на строительство технологических дорог. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера. Учет вскрышных пород ведется геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблицах 7 и 8 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Лимиты захоронения отходов на 2026-2034 гг.

Таблица 7

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
2026 г.					
Всего:	-	1630000	895730	734270	-
В т.ч. отходов производства	-	1630000	895730	734270	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	1630000	895730	734270	-
2027 г.					
Всего:	-	2752000	1648592	1103408	-
В т.ч. отходов производства	-	2752000	1648592	1103408	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	2752000	1648592	1103408	-
2028 г.					
Всего:	-	2752000	1648592	1103408	-
В т.ч. отходов производства	-	2752000	1648592	1103408	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	2752000	1648592	1103408	-
2029 г.					
Всего:	-	2752000	1648592	1103408	-
В т.ч. отходов производства	-	2752000	1648592	1103408	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					

Вскрышные породы	-	2752000	1648592	1103408	-
2030 г.					
Всего:	-	2311000	1352681	958319	-
В т.ч. отходов производства	-	2311000	1352681	958319	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	2311000	1352681	958319	-
2031 г.					
Всего:	-	2750000	1647250	1102750	-
В т.ч. отходов производства	-	2750000	1647250	1102750	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	2750000	1647250	1102750	-
2032 г.					
Всего:	-	1507000	813197	693803	-
В т.ч. отходов производства	-	1507000	813197	693803	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	1507000	813197	693803	-

* из ежегодного объема вскрышных пород, планируется частично использовать на строительство и подсыпку технологических дорог и на внутреннее отвалообразование. Данные объемы учтены при расчете выбросов ЗВ при строительстве технологических дорог и внутреннем отвалообразовании

Лимиты накопления отходов на 2026-2032 гг.

Таблица 8

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
2026-2032 гг.		
Всего:	-	55,155
В т.ч. отходов производства	-	43,905
отходов потребления	-	11,25
Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	-	1,905
Отработанные масла (13 02 06*)	-	25
Отработанные аккумуляторы (20 01 33*)	-	5
Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (16 01 07*)	-	2
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	-	11,25
Отработанные шины (16 01 03)	-	10

4.2. Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Инновационные технологии. Основными приоритетными направлениями в работе над снижением негативного воздействия на окружающую среду и уменьшения рисков в области безопасности планомерно проводятся работы по внедрению экологически чистых технологий и оборудования, экологически эффективных проектов, технических инноваций в сочетании с социальной корпоративной ответственностью, по дальнейшему проведению экспертной оценки новой техники, технологий, материалов, реагентов и контрактов с учетом экологических требований, предъявляемых к ним, проведению диагностики, капитального ремонта, модернизации, технического перевооружения на основе ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Настоящая Программа позволит обеспечить комплексное урегулирование вопросов в части безопасного обращения с отходами на месторождении.

Реализуемые в рамках Программы мероприятия направлены на создание наиболее прогрессивной модели управления отходами и базируются на следующих принципах:

- соблюдение требований международных стандартов и документированных методик по управлению отходами производства и потребления;
- систематическое проведение инвентаризации образования, хранения и утилизации отходов для создания системы учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов;
- внедрение системы контроля и управления объектами, включая механизм внутренних проверок технологического оборудования и производственных процессов;
- рассмотрение всех элементов управляемой системы (сбор, транспортировка, вывоз, утилизация) во взаимосвязи.

Данные мероприятия обеспечат рациональное соотношение использование природных ресурсов и позволят снизить негативное влияние отходов на окружающую среду.

Предотвращение образования отходов. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция станут отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Основной экономический эффект программы будет заключаться в предотвращении экологически опасных ситуаций и возможности снижения воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.

Основной социальный эффект программы будет состоять в сохранении и улучшении экологических условий жизнедеятельности как персонала, так и проживания на территории близлежащих районов, что способствует сохранению здоровья, снижению риска заболеваний, обусловленных воздействием фактора загрязнения окружающей среды.

5. Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Финансирование процесса управления отходами происходит за счет собственных средств предприятия.

Объемы финансирования для реализации программы управления отходами на 2026-2032 гг. подлежат ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании бизнес-плана бюджетов на очередной финансовый год и плановый период.

5.1. План мероприятий по реализации Программы

Регулярно на предприятии реализуются мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предусматривающие:

- проведение производственного экологического контроля окружающей среды, включая контроль почвы, воды, атмосферного воздуха на объекте;
- ведение учета образования, временного хранения и вывоза отходов;
- временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого местах и в специальных емкостях и контейнерах;
- ведение учета расхода материалов (масел, электродов и др.);
- закупку материалов, используемых в производстве, в контейнерах, канистрах многократного использования для снижения объемов отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных проверок на используемом оборудовании для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение договоров со специализированными организациями на вывоз отходов.

Реализация мероприятий, направленных на решение проблем, связанных с совершенствованием системы обращения с отходами производства и потребления, осуществляется в рамках исполнения плана ежегодных мероприятий по охране окружающей среды.

План мероприятий по реализации Программы управления отходами горнодобывающей промышленности представлен в таблице 8.

Таблица 9. План мероприятий по реализации Программы управления горными отходами

№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатели мероприятий)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Необходимые затраты	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Снижение объема захоронения отходов	В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, вскрышные породы предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства и подсыпки технологических дорог предприятия до 2032 года включительно и на внутреннее отвалообразование	Подсыпка внутрикарьерных дорог: 2026-2032 гг. – 100 тыс. м ³ /год (198 тыс. тн/год). Внутреннее отвалообразование: 2026 г. – 270,767 тыс. м ³ /год (536,270 тыс. тн/год); 2027-2029 гг. – 457,310 тыс. м ³ /год (905,408 тыс. тн/год); 2030 г. – 384,930 тыс. м ³ /год (760,319 тыс. тн/год); 2031 г. – 456,981 тыс. м ³ /год (904,750 тыс. тн/год); 2032 г. – 250,369 тыс. м ³ /год (495,803 тыс. тн/год).	2026-2032 гг	Начальник рудника	-	Собственные средства

2	Разъяснения вопросов экологической безопасности и охраны окружающей среды в ходе производственного контроля объектов	Повышение квалификации сотрудников	Протокол и лист ознакомления	2026-2032 гг.	Эколог	-	Собственные средства
3	Оптимизация системы учета и контроля образования отходов на всех этапах производства	1) Улучшение контроля реализации программы; 2) Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами	Перечень отходов и способов обращения с ними	2026-2032 гг.	Эколог	-	Собственные средства
4	Проведение производственного мониторинга на объектах управления согласно графика	Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды	Отчет по выполнению производственного контроля	2026-2032 гг.	Эколог	Согласно договорам	Собственные средства

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021г. № 400-VI (вступил в силу с 01.07.2021 г.);
2. Приказ и.о Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318 «Правила разработки программы управления отходами»;
3. Классификатор отходов. Утвержден и.о Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314;
4. Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);
6. Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482.
7. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96;
8. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».