

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

**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.....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
1.1. Реквизиты	7
1.2. Местоположение объекта.....	7
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	11
2.1. Объём и состав отходов, образующихся на объекте и (или) получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению	11
2.2. Средняя скорость образования отходов (т/год).....	16
2.4. Классификация отходов	18
2.5. Способы накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов	19
2.6. Анализ управления отходами в динамике за последние три года.....	24
2.7. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления	25
3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	30
3.1. Цель программы	30
3.2. Задачи программы.....	30
3.3. Целевые показатели программы.....	30
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	32
4.1. Обоснование лимитов накопления отходов	32
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	42
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	42
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями п.1 ст.335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2023 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК) операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2023 года №318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»).

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения и разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, 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.

В соответствии с п.5 ст.41 ЭК РК в программе управления отходами операторами объектов I и II категорий обосновываются лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов.

Наименование: Программа управления отходами. ТОО «Nordgold ЕК», месторождение Центральный Мукур на 2026-2032 гг.

Основание для разработки: Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2023 года №400-VI ЗРК
Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №318 от 09.08.2023 г. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»
Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2023 года №314. Об утверждении Классификатора отходов
Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 19.07.2021 года №261 «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 от 22.06.2021 года №206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Цели и задачи: Основной *целью* является сокращение объемов образования отходов производства и потребления и минимизация их воздействия на окружающую среду.
Задачами Программы является определение 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

отходов.

Программа направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий.
- передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

Показатели программы:

Качественные или количественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленные на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Плановый период реализации программы:

2026-2032 годы

Объемы и источники финансирования:

На реализацию программы будут использованы собственные средства. Объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год

Ожидаемые результаты

Обеспечение должных экологических требований

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1. 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.

1.2. 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.

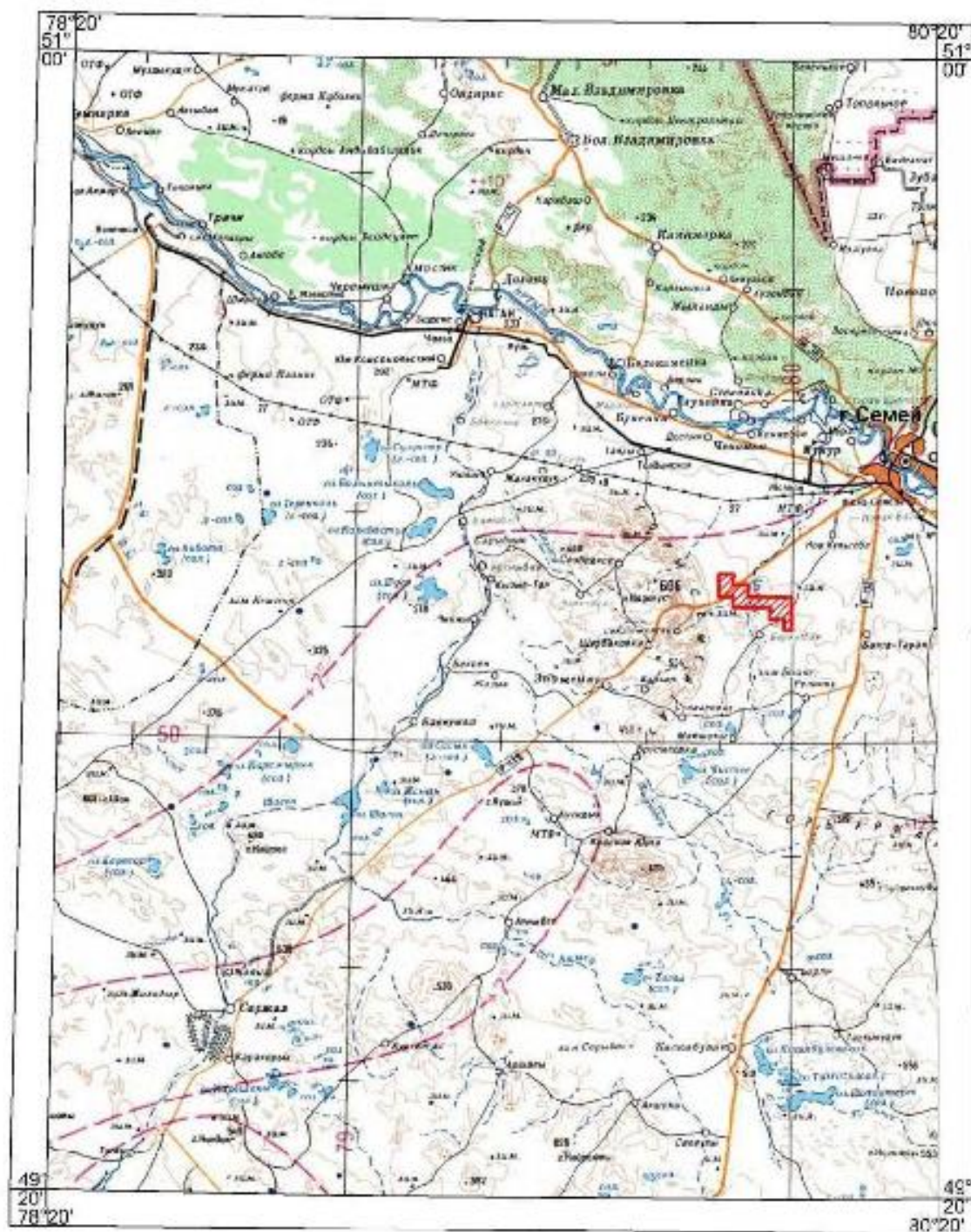
Координаты угловых точек участка добычи

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 ЕК" на разведку
ТПИ №469-EL от 24.12.2019г.

Рис. 1 Обзорная карта

Рис. 1. Обзорная карта района работ

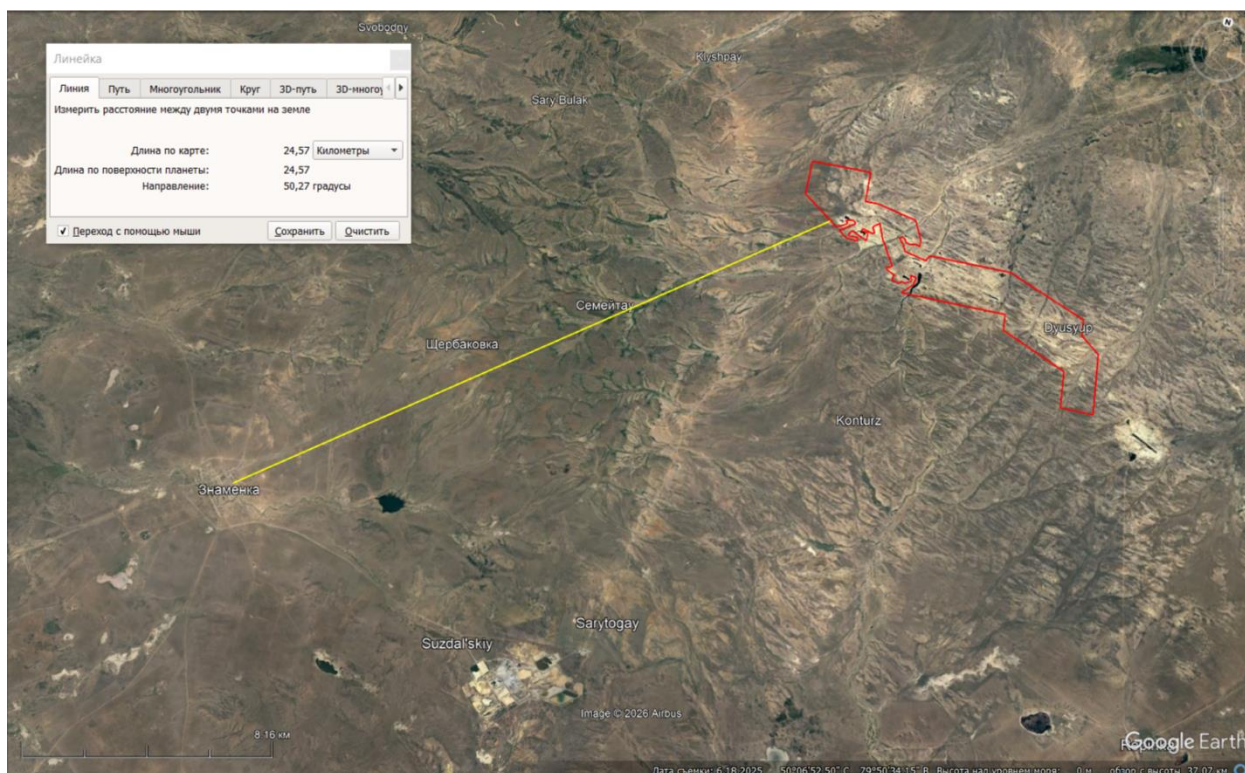


Рис. 2. Ситуационная карта расположения месторождения Центральный Мукур относительно с. Кокентау

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».

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Объем и состав отходов, образующихся на объекте и (или) получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению

Данные об отходах, образующихся на объекте, приводятся в соответствии с паспортами отходов ТОО «Nordgold ЕК» и представлены в таблице 2. Прием отходов от третьих лиц предприятием не осуществляется.

Таблица 2 – Состав отходов, образующихся на объекте

№ п/п	Наименование отхода	Состав отхода
1	2	3
1	Смешанные коммунальные отходы	пищевые отходы (10%); бумага, картон (45%); дерево (15%); металлолом (5%); текстиль (7%); стекло (6%); пластмассы (12%)
2	Вскрышные породы	SiO ₂ , MgO; Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , CaO, FeO
3	Промасленная ветошь	Вода – 15%, ткань – 73%, масло – 12%
4	Отработанные шины	синтетический каучук – 96%, сталь – 3%, тканевая основа – 1%,
5	Отработанные масла	вода - 4%, масло - 78%, механические примеси - 3%, присадки – 1%, продукты разложения – 8%, горючее – до 6%
6	Отработанные аккумуляторы	Pb – 90%, Sr – 3%, S – 2%, C – 2%, пластмассы – 3%
7	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	Fe – 69,92%, FeO – 1,28%, Mn – 0,15%, C – 2,25%, влага- 15,0 %, картон, бумага-12,0

В таблице 3 представлены сведения о количестве накопленных или переданных на утилизацию на объекте отходов (срок накопления которых в местах временного сбора не превышает 6 месяцев) согласно данным предприятия по состоянию на 01.01.2026 года.

Таблица 3 – Количество отходов, накопленных на объекте или переданных на утилизацию

№ п/п	Наименование отхода	Количество отхода, т/год		
		2023	2024	2025
1	2	3	4	5
1	Смешанные коммунальные отходы	0	0	0
2	Вскрышные породы	0	0	0
3	Промасленная ветошь	0	0	0
4	Отработанные шины	0	0	0
5	Отработанные масла	0	0	0
6	Отработанные аккумуляторы	0	0	0
7	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	0	0	0

На балансе ТОО «Nordgold ЕК» предусмотрены объекты особо длительного хранения отходов - отвал ОПШ.

Отвал вскрышных пород (ОПШ).

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 пород 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 отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы 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 4

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 ЕК»	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

2.2. Средняя скорость образования отходов (т/год)

Вскрышные породы (код отхода - 01 01 01)

Образуются при добыче руды и складироваться в отвалы вскрышных (пустых) пород (ОПП).

Объем образования согласно ППР 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.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с п.2.44. Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 ш. № 100-п). Норма образования ТБО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³.

Количество работников на предприятии - 150 человек; норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м³/год/чел.; удельный вес твердо-бытовых отходов - 0,25 т/м³

$$M_{отх} = 150 * 0,3 = 45 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{11,25 \text{ т/год.}}$$

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	11,25

Предусматривается временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Промасленная ветошь (код отхода – 15 02 02*)

Промасленная ветошь образуется при ремонте и в процессе обслуживания персоналом автотранспорта и механизмов. Хранится в металлической емкости (контейнере). По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Расчёт нормы образования определяются по формуле: $N = M_o + M + W$, т/год, где M_o – поступающее количество ветоши, т/год, M – норматив содержания в ветоши масел, 0,12 * M_o , W – нормативное содержание в ветоши влаги, 0,15 * M_o

M_o (поступающее количество ветоши) = 1,5 т/г (по данным предприятия)

$$M = 0,12 * 1,5 = 0,18$$

$$W = 0,15 * 1,5 = 0,225$$

$$N = 1,5 + 0,18 + 0,225 = \mathbf{1,905 \text{ т/год}}$$

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Промасленная ветошь	1,905

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные масла (код отхода - 13 02 06*)

Образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Хранятся на специально оборудованной площадке в цистернах с герметичной крышкой. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Норматив образования составит: **25 тонн/год.**

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
13 02 06*	Отработанные масла	25

Предусматривается временное хранение в металлических бочках с герметичной крышкой на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные аккумуляторы (код отхода - 20 01 33*)

Отработанные аккумуляторы образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Хранятся в ремонтном цеху. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Норматив образования составит: **5 тонн/год.**

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 33*	Отработанные аккумуляторы	5

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике в закрытом помещении на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (16 01 07*)

Образуются в процессе эксплуатации и ремонта автотранспорта. Хранятся в металлическом контейнере. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Отработанные фильтры образуются на предприятии в результате проведения технического обслуживания техники и оборудования. Замена фильтрующих элементов происходит с разной периодичностью в процессе технического обслуживания и ремонта.

Норматив образования принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет **2 тонн/год.**

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 07*	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	2

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике в закрытом помещении на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные автомобильные шины (код отхода – 16 01 03)

Отработанные шины образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Хранятся в специально отведенном месте на территории предприятия. По мере накопления частично сдаются в спец.организацию, частично используются на собственные нужды.

Норматив образования составляет 10 тн/год.

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 03	Отработанные автомобильные шины	10

Предусматривается временное хранение на специально организованной бетонированной площадке. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Сведения о средней скорости образования приводятся в таблице 5.

Таблица 5 – Средняя скорость образования отходов

№ п/п	Наименование отхода	Количество отхода, т/год
		2026-2032 г.
1	Вскрышные породы	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	Смешанные коммунальные отходы	11,25
3	Промасленная ветошь	1,905
4	Отработанные масла	25
5	Отработанные аккумуляторы	5
6	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	2
7	Отработанные автомобильные шины	10

2.3. Классификация отходов

Классификация отходов в соответствии с требованиями статьи 338 ЭК РК осуществляется на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. №314.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

В случае отсутствия соответствующего отхода в Классификаторе, кодировка обосновывается в каждом конкретном случае владельцем отходов на основании протоколов испытаний образцов данного отхода по химическому и компонентному составу, выполненных лабораторией, аккредитованной в порядке, определенном статьей 10 Закона Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия» и согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В таблице 4 представлена информация о классификации образующихся на объекте

отходов в соответствии с Классификатором отходов.

2.4. Способы накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов

Смешанные коммунальные отходы

Образование отходов. Отходы образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия, а также при уборке территории предприятия.

Сбор и накопление отходов. Сбор и временное хранение осуществляется в закрытом металлическом контейнере, установленном на бетонной площадке. В последующем отход вывозится на полигон ТБО по договору.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Сортировка (с обезвреживанием). Обезвреживание отходов не производится.

Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, стекло, остальные отходы.

Паспортизация. Паспортизация отхода производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Транспортировка отходов производится автотранспортом специализированных организаций. Не реже 1 раза в 3 дня при $t \leq 0$, не реже 1 раза в сутки при $t > 0$ передаются специализированной организации.

Складирование. Отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой, установленном на специальной бетонной площадке.

Хранение отходов. Временное складирование отходов производится согласно статье 320 ЭК РК.

Удаление отходов. Отходы сдаются на полигоны ТБО для захоронения.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь).

Образование отходов. Ветошь промасленная образуется при техническом обслуживании и ремонте оборудования и автотранспорта предприятия.

Сбор отходов. Сбор промасленной ветоши осуществляется в закрытые металлические ящики, установленные в производственных помещениях предприятия.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание промасленной ветоши не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка промасленной ветоши осуществляется в закрытых металлических ящиках автотранспортом предприятия, оборудованном для перевозки пожароопасных грузов.

Складирование. Складирование осуществляется в закрытых металлических ящиках, установленных в производственных помещениях предприятия с соблюдением требований пожарной безопасности.

Хранение отходов. Временное хранение отходов согласно статье 320 ЭК РК.

Удаление отходов. Ветошь промасленная передаются специализированной организации согласно договору.

Отработанные масла

Образование отходов. Отработанные масла образуются при замене масел в оборудовании и автотранспорте предприятия.

Сбор и накопление отходов. Сбор отработанных масел осуществляется в металлические бочки объемом 200 л, имеющие герметичную крышку, установленные в производственных помещениях предприятия.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание отработанных масел не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка отработанных масел осуществляется в металлических бочках автотранспортом предприятия оборудованном для перевозки пожароопасных грузов.

Складирование. Складирование осуществляется в металлических бочках объемом 200 л, имеющих герметичную крышку, установленных в производственных помещениях предприятия с соблюдением требований пожарной безопасности.

Хранение отходов. При хранении отработанных масел в герметичных емкостях (контейнерах) необходимо обеспечить плотное закрытие крышек с целью исключения случаев загрязнения отработанными маслами окружающей среды.

Процедура обращения с отработанными маслами производится согласно «Национального стандарта Республики Казахстан СТ РК 3129-2018. Ресурсосбережение. Отходы. МАСЛА СМАЗОЧНЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ» (далее - Стандарт).

Согласно требованиям СТ РК 3129-2018 при обращении отработанных масел запрещается:

- повторно использовать отработанные масла без проведения полного технологического цикла регенерации;
- использовать для розжига и/или дожига слабогорючих или негорючих отходов, сжигать и использовать отработанные в качестве топлива, а также уничтожать любым способом отработанное масло, используемое в качестве сырья;
- использовать для получения топлива, в том числе путем смешения с нефтью (газовым конденсатом), бензином, керосином, топливом (дизельным, судовым, котельно-печным, мазутом) за исключением случаев, разрешенных компетентными органами государства в области природопользования и охраны окружающей среды и предназначенного для применения исключительно на энергетических установках;
- производить любые другие операции, не предусмотренные настоящим стандартом и/или приносящим вред здоровью человека и окружающей среде.

Обращение с отработанными маслами состоит из следующих этапов:

- обустройство мест временного хранения отработанных масел;
- отдельный сбор отработанных масел как по группам, так и по видам;
- временное хранение отработанных масел;
- передача для транспортировки отработанных масел в пункт сбора или в специализированное предприятие.

При обращении с отработанными маслами имеются следующие требования к сбору и хранению:

- сбор отработанных масел должен осуществляться в герметичные емкости;
- не допускать попадания в отработанные масла продукции, содержащей галогенорганические соединения, воды, пластичных смазок, органических растворителей, жиров, лаков, красок, эмульсий, хим.веществ, нефти, бензина, керосина, д/т, мазута, и др.загрязнений;

- не допускать смешение по видам, а также не смешивать с синтетическими и полусинтетическими моторными маслами;
- при сливе исключать случаи разлива;
- отработанные масла подлежат раздельному хранению от других видов масел и отходов;
- при хранении обеспечивать плотное закрытие крышек, для исключения загрязнения окружающей среды;
- соблюдать требования пожарной безопасности;
- при хранении емкостей для сбора и хранения отработанных масел в производственном помещении, помещение должно иметь естественную или приточно-вытяжную вентиляцию. На полы наносится влаго и маслонепроницаемое покрытие. При хранении масел на прилегающей территории площадка должна иметь покрытие, препятствующее попаданию масла в почву и при необходимости навес;
- емкости с отработанными маслами должны быть оборудованы поддонами, которые должны обеспечивать удержание масла в случае разлива не менее 5% их объема;
- емкости для хранения отработанных масел должны иметь маркировку с указанием группы и вида отработанных масел.

Удаление отходов. Отработанные масла передаются специализированной организации согласно договору.

Отработанные аккумуляторы

Образование отходов. Отработанные аккумуляторы образуются на площадке ОФ при техническом обслуживании автотранспорта.

Сбор отходов. Отработанные аккумуляторы снимаются с автотранспорта и складировются в металлическом ящике в помещении.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание отработанных аккумуляторов не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка отработанных аккумуляторов осуществляется автотранспортом в металлическом ящике в специализированную организацию.

Складирование. Складировются и хранятся в отдельном помещении.

Хранение отходов. Временное хранение отходов согласно статье 320 ЭК РК.

Удаление отходов. Отработанные аккумуляторы передаются специализированной организации по договору.

Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (воздушные, масляные и топливные фильтры).

Образование отходов. Отработанные фильтрующие элементы образуются при техническом обслуживании автотранспорта предприятия.

Сбор отходов. Сбор отработанных фильтрующих элементов осуществляется в закрытые металлические ящики, установленные в производственном помещении.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание отработанных фильтрующих элементов не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка отработанных фильтрующих элементов осуществляется в закрытых металлических ящиках автотранспортом предприятия.

Складирование. Складирование отходов осуществляется в закрытых металлических ящиках, установленных в производственных помещениях.

Хранение отходов. Временное хранение отходов согласно статье 320 ЭК РК.

Удаление отходов. Отработанные фильтрующие элементы передаются специализированной организации согласно договору.

Отработанные шины.

Образование отходов. Отработанные шины образуются при техническом обслуживании автотранспорта предприятия.

Сбор и накопление отходов. Сбор отработанных шин осуществляется на бетонированных площадках с навесом, на территории предприятия.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание отработанных шин не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка отработанных шин осуществляется автотранспортом предприятия.

Складирование. Складирование осуществляется на бетонированных площадках с навесом, на территории предприятия.

Хранение отходов. Временное хранение отходов согласно статье 320 ЭК РК.

Удаление отходов. Отработанные шины передаются специализированной организации согласно договору.

Процедура обращения с отработанными шинами производится согласно «Национального стандарта Республики Казахстан СТ РК 2187-2012. Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении» (далее – Стандарт).

Стандартом установлены следующие требования:

- запрещается производить несанкционированное сжигание, захоронение отходов шин на полигонах, размещение отходов шин на свалках, отвалах, в отработанных карьерах;

- отходы шин должны утилизироваться и перерабатываться исключительно специализированными предприятиями, имеющими необходимое оборудование для переработки данного вида отходов и соответствующую документацию, регламентирующую процесс переработки резиновых отходов

- отношения между собственниками отходов и специализированными предприятиями, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

Требования к собственникам (образователям) отходов шин:

- осуществлять безопасное обращение с отходами с момента их образования;
- производить отдельный сбор и хранение этих отходов на специально отведенных площадках до их передачи;

- пользоваться услугами специализированных предприятий;

- нести расходы за операции по сбору, хранению, транспортировке, утилизации, переработке отходов шин;

- транспортировать отходы шин в места их переработки (по договору со специализированными предприятиями)

- вести учет поступления новых, находящихся в эксплуатации, а также снятых с эксплуатации шин с отражением в журнале учета.

Физические и юридические лица – собственники отходов шин несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования до момента передачи транспортной компании.

Транспортные компании несут ответственность за безопасное обращение с момента погрузки отходов шин на транспортное средство и до момента передачи отходов специализированному предприятию.

Требования по сбору отходов шин. Предприятия – собственники отходов шин должны производить отдельный сбор и хранение этих отходов на специально отведенных площадках до передачи их специализированным предприятиям по обращению с отходами.

Отходы шин складываются на территории предприятия на специально оборудованных площадках временного хранения с непроницаемой поверхностью обеспечивающих соблюдение требований пожарной безопасности и возможность применения грузоподъемных механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

При выборе и эксплуатации места для хранения отходов шин следует учитывать следующие требования:

а) предотвращение и минимизация риска пожаров путем осуществления требований по защите и мер по сокращению распространения пожаров;

б) сведение к минимуму последствий для здоровья населения путем предотвращения и контроля за размножением грызунов и насекомых – переносчиков заболеваний.

При обращении с отходами шин, с целью предотвращения выщелачивания, на них не должны влиять следующие факторы:

а) озон, свет, тепло, органические растворители, минеральные масла, смазочные материалы, топливо, кислоты, щелочи;

б) длительное соприкосновение с медными веществами.

Следовательно, шины должны храниться как минимум на отдельной площадке водонепроницаемым покрытием, под навесом, вне источников прямых солнечных или тепловых лучей.

Во избежание опасности возгорания складываемых отходов шин необходимо установить запрет на курение или другие действия, вызывающие возгорание.

Учет отходов шин. Хозяйствующим субъектам следует вести учет поступления новых, находящихся в эксплуатации, а также снятых с эксплуатации шин с отражением в журнале учета поступления, движения транспортных шин и образования изношенных шин.

Стандартом установлен следующий порядок передачи, транспортировки и приемки отходов шин:

Транспортировка отходов шин в места их переработки осуществляется специализированными предприятиями или собственниками отходов самостоятельно.

Отношения между собственниками отходов и специализированными предприятиями, осуществляющими сбор и транспортировку изношенных автотранспортных шин, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

Передача отходов шин на переработку, оформляется актом приема-передачи, накладной или иным документом, содержащим следующую информацию: а) наименование физического или юридического лица, сдающего отходы шин; б) номер партии; в) наименование отходов; г) описание отходов (целые шины, камеры, куски/фрагменты шин и/или камер); д) количество отходов (для целых шин, камер), шт.; е) массу отходов, кг (т); ж) дату погрузки на транспортное средства (число, месяц, год); и) дата приема на утилизацию/переработку; к) фамилия, имя, отчество и подписи ответственных лиц за передачу и прием отходов.

Отходы шин принимают партиями по массе или поштучно с описанием отходов - изношенные шины легкового, грузового транспорта или специализированной техники, камеры шин, их куски и фрагменты. Партией считают любое количество отходов шин, сопровождаемое актом приема-передачи, накладной или иным документом.

Также согласно требований экологического законодательства, на каждый вид отходов, сдаваемых специализированной организации, должен быть разработан паспорт опасных отходов. При заключении Договора одновременно предоставляется паспорт опасных отходов.

При передаче отходы шин должны быть чистыми, не иметь посторонних включений, не содержать масляных и других загрязнений.

Отходы автотранспортных шин должны быть очищены от колесных дисков, больших кусков грязи и иных посторонних предметов, таких как стекло, дерево, пластик, камни и т.п.

Шипованные автотранспортные шины могут быть переданы на переработку вместе с шипами по согласованию сторон.

Камеры пневматических шин должны быть освобождены от вентиляей.

Отходы шин транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

С момента погрузки отходов шин на транспортное средство и до момента передачи отходов специализированному предприятию, ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная организация или лицо, которому принадлежит данное транспортное средств.

Вскрышные породы.

Образование отходов. Отходы образуются в результате добычи.

Сбор и накопление отходов. Размещение вскрышных пород месторождения на внешних отвалах не предусматривается, так как весь объем вскрышных пород будет использован для нужд строительства участка кучного выщелачивания и подсыпки дорог.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание не производится.

Паспортизация. Паспортизация производилась в процессе деятельности или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов производится на предприятии.

Транспортирование. Перевозка вскрыши осуществляется автотранспортом предприятия для нужд строительства участка кучного выщелачивания и подсыпки дорог.

Складирование. Временное складирование осуществляется во временных отвалах.

Хранение отходов. После окончания отработки участка отходы перемещаются в поле отработанного пространства.

Удаление отходов. После окончания отработки участка отходы перемещаются в поле отработанного пространства.

2.5. Анализ управления отходами в динамике за последние три года

Данные о количестве образовавшихся, накопленных, размещенных и переданных сторонним организациям отходов предприятия за 2023-2025 годы представлены в таблице 6 на основании данных инвентаризации отходов и отчетов по ним, предоставленных в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Объект проведения добычных работ проектируемый, в связи с чем отразить информацию о количестве образовавшихся, накопленных, размещенных и переданных сторонним организациям отходов за последние три года не представляется возможным. Предприятием предусматривается применение достаточных мер по недопущению негативного воздействия отходов производства и потребления, так как весь объём образующихся отходов будет передаваться на переработку и утилизацию специализированным организациям, размещение отходов предприятием не проектируется.

2.6. *Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления*

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.

Основной объем образования отходов на предприятии приходится на вскрышные породы.

Принятая операция – удаление отходов: захоронение. Согласно ст. 325 ЭК РК, удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Предприятием предпринимаются все возможные меры по минимизации объемов образования и размещения отходов. Предусмотрены мероприятия по повторному использованию таких видов образующихся отходов, как вскрышные породы.

Все образуемые отходы временно хранятся на территории участка в местах, предназначенных для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации и переработке.

Операции по восстановлению отходов производства и потребления на территории месторождения не проводятся.

Таблица 6 – Классификация отходов предприятия

№ п/п	Наименование отхода	Код	Вид отхода согласно Классификатору отходов	Группа	Подгруппа	Примечание
1	Вскрышные породы	01 01 01	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых	Отходы от разработки полезных ископаемых	Неопасный отход
2	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно	Другие коммунальные отходы	Неопасный отход
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда	Опасный отход
4	Отработанные масла	13 02 06*	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 И 19)	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел	Опасный отход
5	Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)	Опасный отход
6	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	16 01 07*	Масляные фильтры	Отходы не определенные иначе, данным перечнем	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за	Опасный отход

					исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)	
7	Отработанные автомобильные шины	16 01 03	Отработанные шины	Отходы не определенные иначе, данным перечнем	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)	Неопасный отход

Таблица 7 – Сведения о способах сбора, накопления, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов

№ п/п	Наименование отхода	Осуществляемые способы обращения с отходами			
		Сбор	накопление	транспортировка	обезвреживание, восстановление и удаление
1	Вскрышные породы	-	Отвалы ОПП	Транспортировка отходов не предусмотрена	Складируются в отвалы ОПП. Использование в качестве строительного материала
2	Смешанные коммунальные отходы	Контейнеры с крышкой, установленные на специальной бетонной площадке	Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, стекло, остальные отходы. Накапливаются в контейнерах с крышкой, установленных на специальной бетонной площадке	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.
3	Промасленная ветошь	Специальные контейнеры, площадки	Накапливаются в специальных контейнерах, на площадках	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению. Реализация в качестве топлива для розжига, использование при отоплении вахтового поселка

4	Отработанные масла	Специальные контейнеры, площадки	Накапливаются в специальных контейнерах (бочках)	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.
5	Отработанные аккумуляторы	Специальные контейнеры, площадки	Накапливаются в специальных контейнерах, на площадках	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.
6	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	Специальные контейнеры, площадки	Накапливаются в специальных контейнерах, на площадках	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.
7	Отработанные автомобильные шины	Специальные контейнеры, площадки	Накапливаются в специальных контейнерах, на площадках	Транспортировка отходов авто транспортом. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению

Таблица 8 - Мероприятия по повторному использованию отходов у оператора

№ п/п	Наименование отходов	Наименование мероприятий	Область применения	Экономический эффект	Экологический эффект
1	Вскрышные породы	Использование в качестве строительного материала	Строительство и подсыпка дорог	Исключение затрат на добычу и перевозку инертных материалов	Снижение расходов природных строительных материалов и объемов размещения отходов

Таблица 9 – Данные о количестве образовавшихся, накопленных, размещенных и переданных сторонним организациям отходов предприятия за 2023-2025 годы

№ п/п	Наименование отхода	2023 год				2024 год				2025 год			
		Образовано, тонн	Повторно использовано, тонн	Передано сторонней организации, тонн	Накоплено/Размещено, тонн	Образовано, тонн	Повторно использовано, тонн	Передано сторонней организацией, тонн	Накоплено/Размещено, тонн	Образовано, тонн	Повторно использовано, тонн	Передано сторонней организацией, тонн	Накоплено/Размещено, тонн
1	Вскрышные породы	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	Смешанные коммунальные отходы	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0

3	Промасленная ветошь	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
4	Отработанные масла	0	-	0	-	0,1049	-	0,1049	-	0	-	0	-
5	Отработанные аккумуляторы	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
6	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
7	Отработанные автомобильные шины	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

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.

Основной целью Программы является разработка, и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления, постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также увеличение их использования в качестве вторичных материальных ресурсов в различных сферах хозяйственной деятельности.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и размещения отходов производства.

Сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- 1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- 2) стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 3) 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.

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 на полигоны захоронения;
- рекультивации мест захоронения отходов, минимизация отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

3.3. Целевые показатели программы

Показатели Программы – 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 устанавливаются физическими и

юридическими лицами самостоятельно с учётом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации программы.

Количественные показатели:

Таблица 10

№ п/п	Наименование отхода	Количество отхода, т/год
		2026-2032 г.
1	Вскрышные породы	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	Смешанные коммунальные отходы	11,25
3	Промасленная ветошь	1,905
4	Отработанные масла	25
5	Отработанные аккумуляторы	5
6	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	2
7	Отработанные автомобильные шины	10

Согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Качественные показатели:

При работе предприятия изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния не предусматривается.

Основными экологическими мероприятиями по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ на объектах предприятия, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях).
2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения.
3. Недопущение разгерметизации оборудования.
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке.
5. Постоянный визуальный контроль и контроль по приборам наблюдения, предусмотренных рабочим проектом, за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного размещения отходов.
6. Текущий учет объемов образования отходов.
7. Мониторинг состояния окружающей среды в соответствии с ПЭК.
8. Выполнение всех мероприятий, предусмотренных программой экологического контроля и разрешением на эмиссии в окружающую среду.

Составной частью Программы управления отходами является комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Основные показатели, установленные настоящей программой:

- объем накопленных отходов;

- объем передаваемых на утилизацию отходов.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

Обращение с отходами на месторождении Центральный Мукур ТОО «Nordgold ЕК» осуществляется в соответствии с имеющейся на предприятии проектной и нормативно-законодательной документацией.

Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования. Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки и пыление, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Образующиеся на предприятии отходы потребления требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов технически и экономически не целесообразно, вследствие чего отходы вывозятся на предприятия (организации), имеющие лицензии на переработку, обезвреживание или захоронение того или иного вида отходов. Вывоз отходов осуществляется автотранспортом предприятия или организации, принимающей отходы.

Паспортизация отходов проведена в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами.

Образование основных и второстепенных отходов связано с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия.

Все образуемые отходы временно хранятся на территории месторождения в местах, предназначенных для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации и переработке.

4.1. Обоснование лимитов накопления отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных для этого сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, 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:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществляется в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22.06.2021 года № 206.

Лимиты захоронения отходов

Лимиты 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.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где $M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

K_v, K_p, K_a, K_r - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из заскладированных отходов в подземные воды (K_v), степень переноса ЗВ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий (K_p) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли (K_a), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости "доза-эффект" по формулам:

$$K_v = \frac{1}{\sqrt{d_v}}$$

$$K_p = \frac{1}{\sqrt{d_p}}$$

$$K_a = \frac{1}{\sqrt{d_a}}$$

где d_v, d_p, d_a – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_v = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{iv} - 1),$$

$$d_p = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{ip} - 1),$$

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{ia} - 1),$$

где a_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5;

для ЗВ третьего класса опасности – 0,3;

для ЗВ четвертого класса опасности - 0,25.

d_{iv}, d_{ip}, d_{ia} - уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iv} = \frac{C_{iv}}{ПДК_{iv}}$$

$$d_{ip} = \frac{C_{ip}}{ПДК_{ip}}$$

$$d_{ia} = \frac{C_{ia}}{ПДК_{ia}}$$

где C_{iv}, C_{ip}, C_{ia} - усредненное значение концентрации i -го ЗВ, соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм³;

ЭНК – экологический норматив качества.

Согласно пункту 1 статьи 418 Кодекса, до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

ПДК_{iv}, ПДК_{ip} и ПДК_{ia} – предельно допустимая концентрация i -го ЗВ

соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м³.

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iB} = 1/m \sum_{j=1}^m C_{jiB}$$

$$C_{iП} = 1/k \sum_{j=1}^k C_{jiП}$$

$$C_{iA} = 1/r \sum_{j=1}^r C_{jiA}$$

где m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

C_{jiB}, C_{jiП}, C_{jiA} - концентрация i-го ЗВ в j -ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм³), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м³).

Данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в районе расположения объекта захоронения отходов (в пределах области воздействия), приводятся по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды (З_с) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ (К_{ки}) по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n - 1)$$

где З_с - суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды;

K_{ки} - коэффициент концентрации i-го загрязняющего вещества;

i - порядковый номер загрязняющего вещества;

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды.

Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i$$

где C_i – концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³ для воды); мг/кг (для почв) и мг/м³ (для атмосферного воздуха);

ПДК_i – предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³, мг/кг; мг/м³.

Экологическое состояние окружающей среды приведены по форме согласно приложению 2 к настоящей Методике (Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.)

Экологическое состояние окружающей среды

Таблица 11

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5
1. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель				

загрязнения:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
2. Почвы				
1. Увеличение содержания воднорастворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128
3. Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз				
для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект захоронения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

1) допустимая – техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

2) опасная – нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;

3) критическая – при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

4) катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то захоронение отходов не допускается.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_{\phi}}{P_{\pi}}$$

где P_{π} , P_{ϕ} – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Если величина коэффициента учета рекультивации (K_p), выходит за границы

интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах $M_{норм}$ им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Расчеты для определения экологического состояния ОС

Проведение добычных работ на месторождении Центральный Мукур – намечаемая деятельность. Ранее мониторинг водных ресурсов и почвенного покрова не осуществлялся. Результаты мониторинга атмосферного воздуха приняты на основании проведенных исследований на площадке строительства золотоизвлекательной фабрики.

Атмосферный воздух

2-ой класс опасности

Азота диоксид ПДК = 0,2

$$C_{ia} = 1/4 * (0,0019+0,0021+0,0016+0,0021) = 0,0019$$

$$d_{ia} = 0,0019/0,2 = 0,0095$$

$$\Delta d = 0,0095 - 1 = -0,9905$$

$$Z_c = (0,0095 - (1-1)) = 0,0095$$

Суммарный показатель имеет значение равное 0,0095, что говорит о минимальной концентрации ЗВ 2-го класса опасности и состоянии атмосферного воздуха по данной группе веществ как удовлетворительное. Экологическое состояние ОС в зависимости от параметров приведено в таблице.

3-ий класс опасности

Пыль неорганическая (взвешенные частицы пыли) ПДК = 0,3

$$C_{ia} = 1/4 * (0,039+0,037+0,033+0,031) = 0,035$$

$$d_{ia} = 0,035/0,3 = 0,1167$$

$$\Delta d = 0,1167 - 1 = -0,8833$$

Диоксид серы = 0,5

$$C_{ia} = 1/4 * (0,012+0,015+0,014+0,018) = 0,015$$

$$d_{ia} = 0,015/0,5 = 0,03$$

$$\Delta d = 0,03 - 1 = -0,97$$

$$Z_c = (0,1167+0,03) - (2-1) = -0,8533$$

Суммарный показатель имеет отрицательное значение, что говорит о минимальной концентрации ЗВ 3-го класса опасности и состоянии атмосферного воздуха по данной группе веществ как удовлетворительное. Экологическое состояние ОС в зависимости от параметров приведено в таблице.

4-ый класс опасности

Углерода оксид = 5,0

$$C_{ia} = 1/4 * (1,65+1,71+1,60+1,74) = 1,675$$

$$d_{ia} = 1,675/5,0 = 0,335$$

$$\Delta d = 0,335 - 1 = -0,665$$

$$Z_c = (0,335 - (1-1)) = 0,335$$

Суммарный показатель имеет значение равное 0,335, что говорит о минимальной концентрации ЗВ 4-го класса опасности и состоянии атмосферного воздуха по данной группе веществ как удовлетворительное. Экологическое состояние ОС в зависимости от параметров приведено в таблице.

Понижающий коэффициент

Так как значение Δd_{ia} для азота диоксид, пыли неорганической, сажи (углерод) имеет отрицательное значение, то для данных веществ значение d_a не определяется.

$$d_a = 1 = 1$$

$$K_a = 1/\sqrt{1} = 1/1 = 1$$

Нормативы захоронения отходов производства и потребления рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова) на границе СЗЗ объекта размещения отходов, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Норматив размещения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр}} * (K_v + K_{\text{п}} + K_a) * K_p, \text{ где:}$$

$M_{\text{норм}}$ - норматив размещения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отходов, т/год;

$K_v, K_{\text{п}}, K_a, K_p$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеивания, рациональности рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = P_f / P_n$$

$$K_p = 97800/97800 = 1$$

Норматив размещения отходов:

$$2026 \text{ г.} - M_{\text{норм}} (\text{вскрышные породы}) = 1/2 * 895730 * (1 + 1) * 1 = 895730 \text{ т/год}$$

$$2027-2029 \text{ гг.} - M_{\text{норм}} (\text{вскрышные породы}) = 1/2 * 1648592 * (1 + 1) * 1 = 1648592 \text{ т/год}$$

$$2030 \text{ г.} - M_{\text{норм}} (\text{вскрышные породы}) = 1/2 * 1352681 * (1 + 1) * 1 = 1352681 \text{ т/год}$$

$$2031 \text{ г.} - M_{\text{норм}} (\text{вскрышные породы}) = 1/2 * 1647250 * (1 + 1) * 1 = 1647250 \text{ т/год}$$

$$2032 \text{ г.} - M_{\text{норм}} (\text{вскрышные породы}) = 1/2 * 813197 * (1 + 1) * 1 = 813197 \text{ т/год}$$

В соответствии с расчетами ОУЗОС запрашиваемый норматив размещения отходов по вскрышным породам соответствует Плану горных работ.

Остальные виды отходов образуемые на предприятии (смешанные коммунальные отходы; промасленная ветошь; отработанные масла; отработанные аккумуляторы; отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования; отработанные шины) не размещаются на отвалах, а сдаются в спец.организации, и проведение расчета норматива размещения не требуется.

Параметры экологического состояния компонентов ОС

Таблица 12

№ п/п	Наименование параметров	Значение параметров	Экологическое состояние окружающей среды
1. Атмосферный воздух			
1.1.	Превышение ПДК, раз:		
1.1.1	- ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	Допустимое
1.1.2	- ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	Допустимое
1.2.	Суммарный показатель загрязнения:		

1.2.1	- ЗВ 1-2 классов опасности	0,0095	Допустимое
1.2.2	- ЗВ 3-4 классов опасности	-0,5183	Допустимое

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 неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением установленных сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Лимиты накопления и захоронения отходов на месторождении Центральный Мукур ТОО «Nordgold ЕК» на 2026-2032 гг. представлены в таблицах 13 и 14.

Таблица 13 – Лимиты накопления отходов на 2026-2032 годы

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

Таблица 14 – Лимиты захоронения отходов на 2026-2032 годы

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	-

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

ТОО «Nordgold ЕК» располагает достаточными материально-техническими ресурсами для обеспечения безопасного для окружающей среды жизненного цикла отходов, включающего сбор, временное хранение и транспортировку отходов. Основным ресурсом, необходимым для достижения поставленных целей, являются финансово-экономические, так как предприятие не обладает самостоятельными объектами по переработке и утилизации образующихся отходов производства и потребления, а осуществляет оплату за оказанные услуги по приёму, переработке, утилизации и захоронению образующихся отходов.

Раздел содержит потребности в ресурсах для реализации Программы (финансово-экономические, материально-технические, трудовые) и источники их финансирования;

Источником финансирования программы являются собственные средства ТОО «Nordgold ЕК».

Расчет необходимых ресурсов по реализации программы и источники их финансирования приведен в Плане мероприятий по реализации программы управления отходами ТОО «Nordgold ЕК» на 2026-2032 гг.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия и методы:

- сбор отходов (под сбором отходов понимается деятельность по организованному приёму отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление);

- накопление отходов (под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению);

- транспортировка отходов (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);

- восстановление отходов (восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объёмов 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);

- 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 утилизации);

- утилизация отходов (под утилизацией отходов понимается процесс использования

отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов);

- энергетическая утилизация (под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объёма и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов);

- 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);

- 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 путём термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объём, 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);

- обработка отходов (под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению);

- обезвреживание отходов (под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств).

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления на 2026-2032 гг. приведён в таблице 15.

Таблица 15 – План мероприятий по реализации программы управления отходами на 2026-2034 гг.

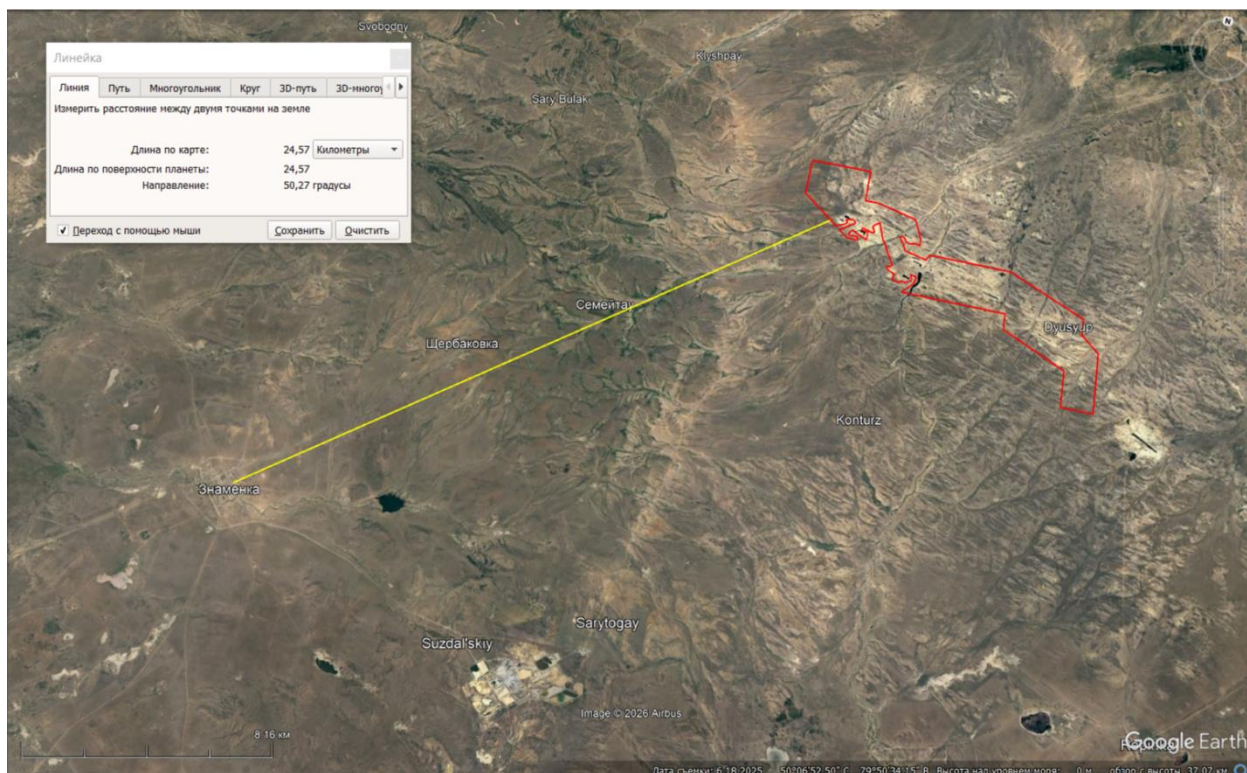
№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатели мероприятий)	Форма завершения	Срок исполнения	Ответственные за исполнение	Необходимые затраты	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	8	9
1. Повышение эффективности работы, ответственности всего персонала							
1	Разъяснения вопросов экологической безопасности и охраны окружающей среды в ходе производственного контроля объектов	Повышение квалификации сотрудников	Протокол и лист ознакомление	В течение года	Эколог	45	Собственные средства
2. Соблюдение основных требований действующего законодательства в области ООС							
2	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	В течение года	Эколог, руководители подразделений, участков, цехов	150	Собственные средства
3. Минимизация образования отходов производства и потребления							
3	Использование малоотходных или безотходных технологий в строительстве/ремонте объектов, уменьшение образования отходов посредством проектирования, вариантов материально технического снабжения и выбора подрядчиков	1) Улучшение контроля реализации программы; 2) Уменьшение объема накопления отходов	Журнал учета отходов производства и потребления	В течение года	Эколог, руководители подразделений, участков, цехов	60	Собственные средства
4. Контроль воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды							
4	Проведение производственного мониторинга на объектах управления согласно графика	Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды	Отчет по выполнению производственного контроля	В течение года	Эколог, руководители подразделений, участков, цехов	70	Собственные средства

Таблица 16

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тг/год	Источник финансирования
1	Смешанные коммунальные отходы	2026-2035 гг. – 11,25 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов	Эколог, руководители подразделения	сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.	250	Собственные средства
2	Промасленная ветошь	2026-2032 гг. – 1,905 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов	Эколог, руководители подразделения	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.	5,5	Собственные средства
3	Отработанные масла	2026-2032 гг. - 25 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов	Эколог, руководители подразделения	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.	63	Собственные средства
4	Отработанные аккумуляторы	2026-2032 гг. – 5 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных	Эколог, руководители подразделения	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению	41	Собственные средства

			услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов		ю.		
5	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	2026-2032 гг. - 2 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов	Эколог, руководители подразделения	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.	30	Собственные средства
6	Отработанные автомобильные шины	2026-2032 гг. - 10 тн/год	Акт выполненных работ (оказанных услуг) или иной документ, подтверждающий передачу отходов	Эколог, руководители подразделения	Передача специализированной организации для проведения процедур по переработке/утилизации/захоронению.	220	Собственные средства
7	Вскрышные породы	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	Внутренний акт (справка по списанию) на проведение работ	начальник карьера, маркшейдер	Захоронение на отвал ОПП, внутреннее отвалообразование	1250	Собственные средства

ПРИЛОЖЕНИЯ



Ситуационная карта расположения месторождения Центральный Мукур относительно с. Кокентау – 24,57 км