

Утверждаю:



Председатель Правления  
АО «НГК «Тай-Кен Самрук»

Абсаметов Н.М.  
«30» декабря 2025 г.

# ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ К ПЛАНУ ГОРНЫХ и ЭКСПЛОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ месторождения «НУРА ТАЛДЫ»

Разработчик:

ТОО «КазПрогрессСоюз»

Лицензия 01400Р №0042943 выдана 17.06.2011 г

Директор



Кошпанова А.

г Астана - 2026 г

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Проект разработан согласно договора оказания услуг №1171969/2025/1 от 25.12.2025 г. между АО «НГК «Тай-Кен Самрук» и ТОО «КазПрогрессСоюз».

ТОО «КазПрогрессСоюз» (государственная лицензия 01400Р №0042943 выдана 17.06.2011 г. – Приложение 1 настоящего проекта).

### Реквизиты разработчика проекта:

<b>Наименование:</b>	Товарищество с ограниченной ответственностью «КазПрогрессСоюз»
<b>Юридический адрес:</b>	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кунаева 14/1-82
<b>Фактический адрес:</b>	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. К. Мухамедханова, д. 21 к. 7 офис 32
<b>БИН:</b>	110 240 020 787
<b>Тел./факс:</b>	+7 (705) 723-53-63
<b>e-mail:</b>	kazprogresssoyuz@yandex.kz

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	4
Общие сведения о предприятии	7
Краткое описание намечаемой деятельности	9
Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	9
Описание состояния окружающей среды	11
Краткая характеристика производства работ	26
Раздел 1.	
АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	32
1.1 Образование отходов производства и потребления	32
1.2 Система обращения с отходами основного производства	32
1.3 Сведения о классификации отходов	35
1.4 Оценка текущего состояния управления отходами	35
1.5 Анализ управления отходами в динамике за последние три года	37
1.6 Система управления отходами	41
1.7 Передача отходов специализированным организациям	43
1.8 Оценка текущего состояния управления отходами	44
Раздел 2. Цели, задачи и целевые показатели	47
Раздел 3. Основные направления, путь достижения поставленной цели и соответствующие меры	48
Наилучшие доступные технологии	51
Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов	54
Раздел 4. Необходимые ресурсы и источники финансирования	58
Раздел 5. План мероприятий по реализации программы управления отходами	58
Нормативные ссылки	62
Приложения	63

## ВВЕДЕНИЕ

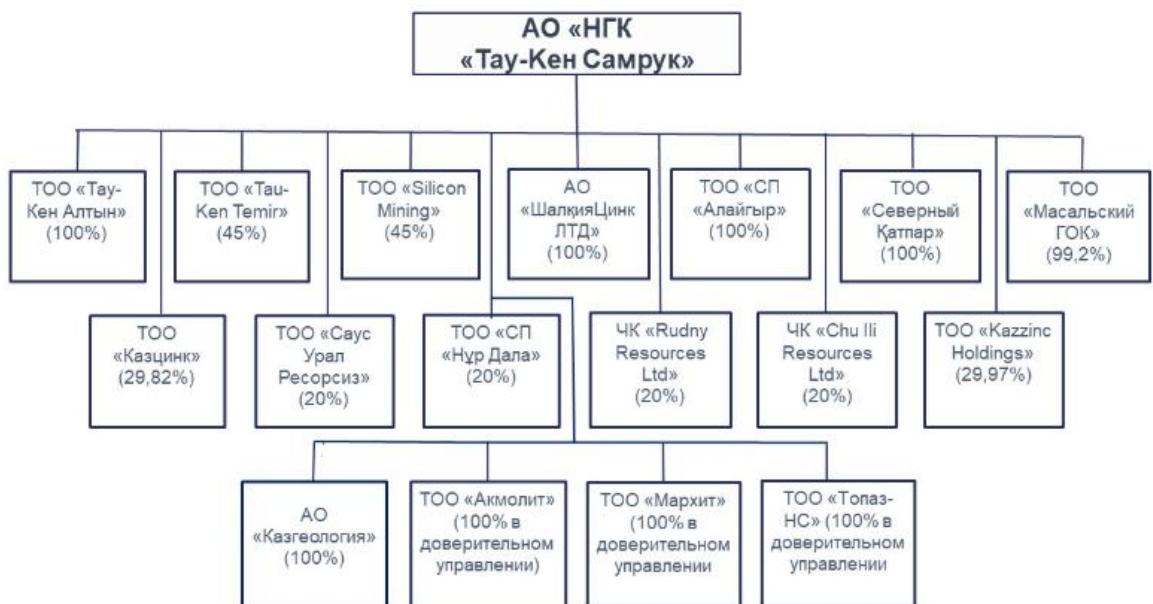
*Программа управления отходами (ПУО) к Плану горных и эксплораторочных работ месторождения «Нура Талды» разработана для выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления при добыче полезных ископаемых: редкометальные кварцево-жильно-грейзеновые образования с промышленными запасами бериллия, молибдена, вольфрама и висмута на период 2026-2035 гг.*

В административном плане месторождение находится в Шетском районе Карагандинской области в 3 км к югу от поселка Кошкарбай, в 45 км к северу от пос. Аксу-Аюлы, в 90 км южнее г. Караганды, в 1 км на восток от автострады Караганда-Балхаш.

АО «НГК «Tay-Ken Самрук» является вертикально-интегрированной компанией, создано в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан 15 января 2009 г. АО «НГК «Tay-Ken Самрук» входит в группу компаний АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына». АО «НГК «Tay-Ken Самрук» является партнером компании «Glencore International».

Основная миссия компании - раскрытие потенциала недр страны с привлечением лучших партнеров и технологий.

В составе предприятия АО «НГК «Tay-Ken Самрук» находятся:



В данном проекте разработаны нормативы объемов образования, накопления и размещения отходов предприятия на 2026-2035 гг,

Цель настоящей работы – разработка количественных и качественных ограничений, связанных с образованием, сбором, хранением, использованием, утилизацией, перевозкой и захоронением отходов с учетом их воздействия на окружающую среду.

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 повторного использования, переработки и утилизации.

Основанием для разработки программы управления отходами производства и потребления являются:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Правила разработки программы управления отходами (Приказ И.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318);
- Классификатор отходов (Приказ И.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ И.о.Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020).

Таблица 1. Общие запрашиваемые лимиты накопление отходов на период 2026 – 2035 гг.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Таблица 2. Общие данные

Наименование предприятия	Акционерное Общество «Национальная горнорудная Компания «Тай-Кен Самрук»
Юридический адрес оператора	010000, Республика Казахстан, район Нура, ул. Сығанак, строение 17/10
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	100 140 012 919
Вид деятельности	разведка, разработка, добыча, переработка и реализация твёрдых полезных ископаемых (приоритетные металлы — золото, медь, редкие металлы и редкоземельные элементы).
Форма собственности	Входит в состав АО ФНБ «Самрук-Казына».
Электронный адрес, контактные телефоны, факс	<a href="mailto:info@tks.kz">info@tks.kz</a> +7 (7172) 55 90 90
Категория оператора	I (первая). Приложение 1
Руководитель проекта	Кусаинов А.Н.

### История АО «НГК «Тай-Кен Самрук»

21 декабря 2009 года ТОО «Тай-Кен Алтын» прошло процедуру государственной регистрации в органах юстиции.

В 2012 году главным событием в жизни Общества стало официальное мероприятие по закладке капсулы и забивке первой сваи, знаменующее начало строительства аффинажного завода, проведенное 3 июля 2012 года на территории индустриального парка СЭЗ «Астана – Новый город».

В декабре 2013 года осуществлен запуск вновь построенного в Астане аффинажного завода с проектной мощностью 25 тонн аффинированного золота и 50 тонн серебра в год.

Дочерняя организация АО «НГК «Тай-Кен Самрук» — ТОО «Tau-Ken Temir» с начала 2014 года провела восстановительные работы на заводе по производству металлургического кремния, подготовила сырье и запустила рудотермическую печь №1. 15 октября 2014 года получен металлический кремний.

В 2015 году Обществом приобретен новый актив — ТОО «Северный Катпар». Продолжены горно-подготовительные и горно-капитальные работы по проектам «Шалкия» и «Алайгыр», разработано предТЭО строительства ГОКа и металлургического завода по проекту «Масальское». Получено право недропользования на разведку золота на Южно-Мойынтинской площади в Карагандинской области.

В 2016 году заключены два контракта с Министерством по инвестициям и развитию РК на добычу барит-полиметаллических руд и серебра на месторождении Туюк в Алматинской области и на совмещенную разведку и добычу вольфрам-молибденовых руд на месторождении Верхнее Кайрактинское в Карагандинской области.

В 2017 году решением Инвестиционного комитета АО «Самрук-Казына» одобрен инвестиционный меморандум по совместной разработке вольфрамовых месторождений Северный Катпар и Верхнее Кайрактинское.

В 2018 году на месторождении АО «ШалкияЦинк ЛТД» введены в эксплуатацию очистные сооружения хозяйствственно-бытовых стоков горно-обогатительного комплекса.

В 2019 году 2 мая завершена передача ТОО «Тай-Кен Прогресс» в соответствии с договором купли-продажи актива.

В 2020 году Tay-Ken Самрук перешёл к прямому владению долями участия в ТОО «Казцинк». Заключен договор купли-продажи по м/р Шокпар-Гагаринское.

В 2021 году Fortescue — начаты буровые работы на площади Валерьянов в Актюбинской и Кызылординской областях. ШалкияЦинк — начаты работы по проходке горно-капитальных выработок.

## ***Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности***

Месторождение Нура-Талды расположено на территории Нурагалдинского с.о. Шетского района, Карагандинской области Республики Казахстан, в 45 км к северу от пос. Аксу-Аюлы, в 90 км южнее г. Караганды, в 3 км на восток от автострады Караганда-Балхаш.

Близлежащий населенный пункт – с. Кошкарбай расположено на расстоянии 3,14 км, до с. Шопа – 4,02 км.

Месторождение Нура-Талды относится к кварцево-жильной формации редкометальных месторождений и является типичным гидротермальным месторождением.

Месторождение образовалось в кровле пермского гранитного массива, внедрение которого произошло после завершения процессов складкообразования. Внедрение интрузии гранитов сопровождалось тектоническими подвижками, в результате которых произошло растрескивание над интрузивной частью вмещающих пород.

Месторождение Нура Талды расположено в экономически освоенном промышленном районе.

Основой промышленности его являются горнодобывающая и металлургическая отрасли.

Площадь участка месторождения составляет 1,509 кв км.

Целевое назначение – добыча твердых полезных ископаемых.

Таблица 4.1. Координаты угловых точек:

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°05'50"	73°32'11"
2	49°05'50"	73°31'15"
3	49°06'33"	73°31'15"
4	49°06'33"	73°32'11"
Площадь	1,509 км <sup>2</sup>	

Гидрографическая сеть в пределах участка работ не развита. Родников и колодцев на участке нет. Ближайший водный объект – река Шерубай Нура расположена на расстоянии 1,5 км южнее от месторождения. Ее главными притоками являются Талды и Карамыс имеют постоянно действующий сток круглый год.

Климат района резкоконтинентальный, характеризуется жарким сухим летом и сухой малоснежной зимой. Средняя температура лета 19,5 °C, максимальная до 40 °C, средняя температура зимы 12,7 °C, минимальная до -40 °C.

Почвенный покров типичен для полупустынных зон, преобладают серовато-бурые и светло-каштановые почвы с участками солончаков. На возвышенных участках рельефа почвы практически отсутствуют.

Для большей части территории характерна засухоустойчивая степная и полупустынная растительность, ковыль, типчак различные виды полыни и верблюжья колючка. По руслам рек, вдоль плесов, изредка отмечаются заросли камыша, режетальника и карагайника. В ущельях и долинах гор Жаксы-Тагалы, в условиях повышенной водообильности и защищенности от ветров,

встречаются заросли тальника, березы, осины, шиповника, а на склонах сопок отмечаются поросли арчи.

Из представителей животного мира на территории района обитают волки, лисы, зайцы, различные виды грызунов. Изредка, на наиболее возвышенных участках, встречаются архары, а в широких долинах в летнее время можно встретить крупные стада сайгаков. Весной и летом вдоль русла р. Жаман-Сарысу обитают утки и гуси. В степи встречаются воробы, синицы, куропатки, ястребы, совы, реже журавли.

Питьевое и техническое водоснабжение привозное – бутилированная питьевая вода заводского приготовления в емкостях из пищевых пластиков объемом 20 л.

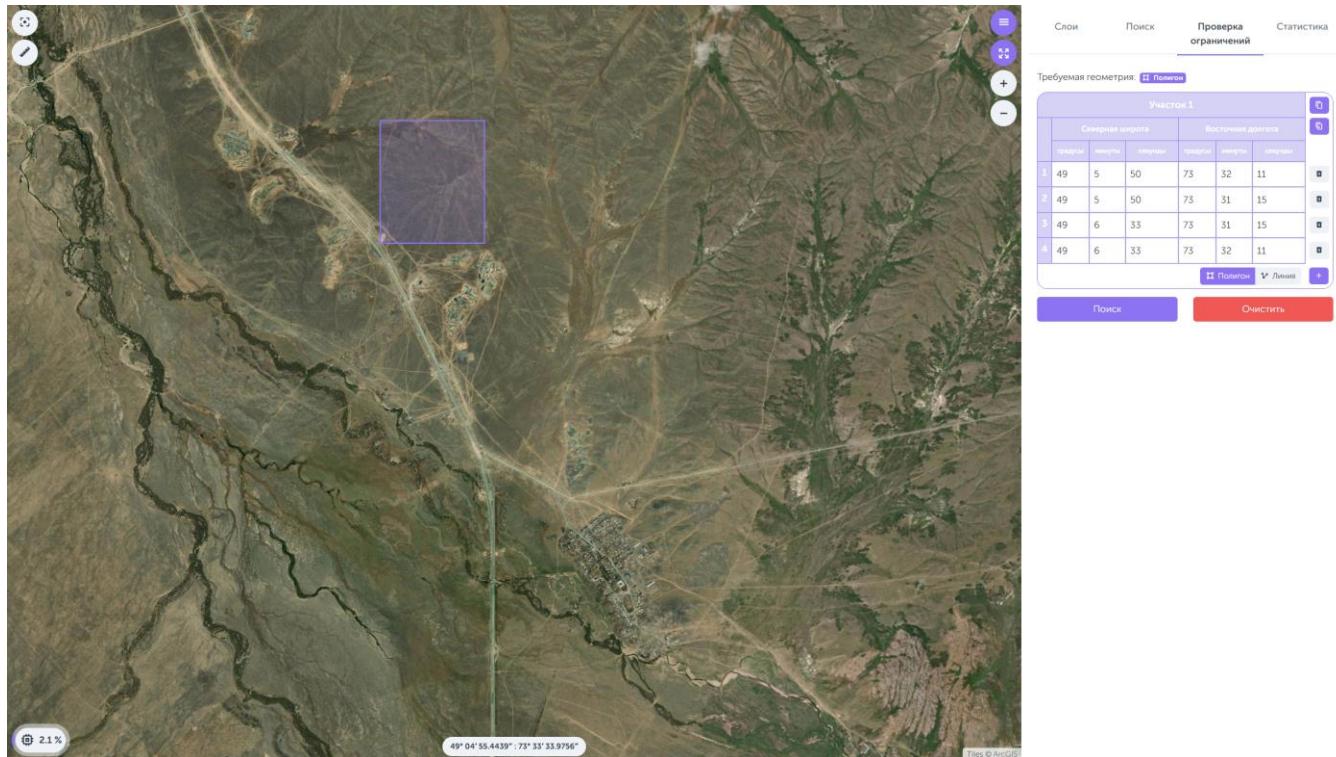


Рисунок 1. Обзорная карта

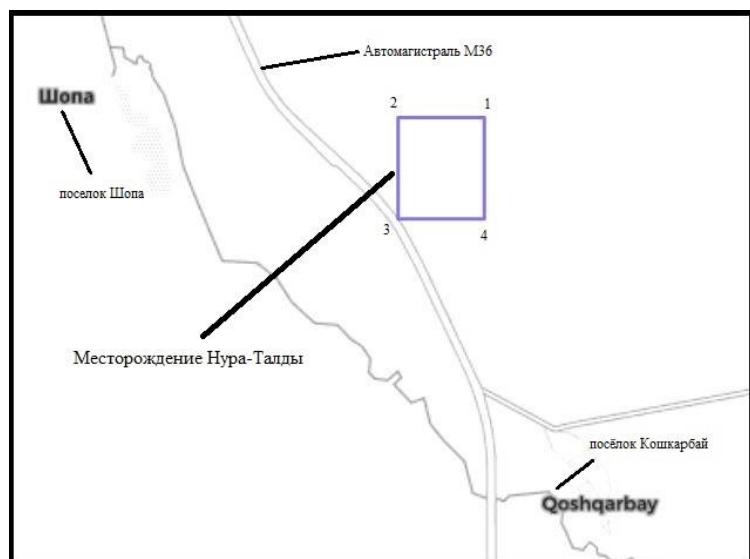


Рисунок 3. Схема расположения месторождения Нура Талды

## Описание состояния окружающей среды

### Атмосферный воздух

Климат резко континентальный и крайне засушливый. Продолжительность солнечного сияния, основного климатообразующего фактора, составляет 2300–2500 ч в год, максимум его приходится на июль. Величины годовых суммарных радиации достигают ок. 110–120 ккал/см<sup>2</sup>, а рассеянной — до 50 ккал/см<sup>2</sup>. Территория области находится под влиянием 3 основных типов воздушных масс: арктической, полярной (или воздуха умеренных широт), тропической. В холодное время года погоду преимущественно определяет западный отрог азиатского антициклона, обуславливающий свободное вторжение арктического сухого воздуха. Поэтому зимой устанавливается ясная погода. Средняя температура самого холодного месяца — января колеблется от –18 °С на С., до –14 °С на Ю. области. Абсолютный минимум составляет –52 и –44 °С соответственно. Антициклональный режим погоды сохраняется обычно весной, что приводит к сухой ветреной погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночных заморозками. Погодные процессы весеннего времени характеризуются неустойчивым режимом.

В летнее время над степными пространствами Центрального Казахстана под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная, сухая, жаркая погода. Средняя температура самого теплого месяца — июля колеблется от +18 °С до +22 °С. Максимальная температура воздуха в июле достигает 40–43 °С.

Температура (30 °С и выше) отмечается в среднем за июль на протяжении от 7–8 до 10–15 дней. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 1,2 °С до 3,5 °С. Продолжительность теплого периода — от 198 дней и менее в возвышенной части области (Каркаралинский, Актогайский р-ны), до 207–220 дней — в полупустынной Ю.-З., Ю. части области (Улытауский, Жанааркинский, Шетский р-ны). Безморозный период равен соответственно 90–100 и 110–135 дней.

Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время. В ноябрь-марте средняя месячная величина ее составляет на большей части территории 72–82 %. В теплый период года относительная влажность воздуха на территории области убывает в направлении с С. на Ю. В июне-июле отмечается самая низкая относительная влажность воздуха (53–58 %). Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории 200–300 мм, на В. — 330 мм. Максимум осадков приходится на июль (40–57 мм), минимум — на январь (8–18 мм). Количество весенних осадков составляет 25 % годовой суммы. Количество атм. осадков за летний период (июнь-август) составляет 120 мм, или 40 % годовой суммы. Летние осадки чаще бывают ливневыми. В сентябре выпадает до 23 мм, в октябре — 27 мм осадков. Самые ранние снегопады наблюдаются в 1-й декаде сентября.

Среднегодовая скорость ветра составляет 5,5 м/сек. Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6,8 м/с), несколько меньше — на февраль и декабрь (6,5 и 6,1 м/с). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе (4,3 м/с). В теплую часть года особенности ветрового режима определяются формирующейся слабо выраженной барической депрессией.

С ноября по март наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра; в Караганде макс. скорость (37 м/с) — раз в 20 лет. Число дней с сильным ветром (15 м/с и более) за месяц на большей части территории не превышает трех. В Караганде число таких дней в марте составляет 5–6. Зимой довольно часты метели, число дней с метелью колеблется от 21 до 38, местами — более 50 дней. В теплый период в сухую погоду при наличии ветра возникают пыльные бури. В среднем за год их бывает от 1-го (Каркаралинск) до 12–17 дней в степной зоне. В полупустынных и пустынных районах области число дней с пыльными бурями может достигать в среднем за год 20–38. Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом; чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы.

Среднее число дней с грозой 20–24, в окрестностях Каркаралинска до 28 дней в году.

Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6–18 дней). Средняя продолжительность гроз 1,8 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадая сравнительно редко, иногда полосами в несколько километров в длину и ширину.

Среднее число дней с градом 2–3, в отдельные годы 4–8 дней. В переходные сезоны в антициклональную погоду могут наблюдаться туманы. Число дней с туманом колеблется от 16 до 28, в Караганде — до 37, наибольшее число дней с туманами наблюдается в марте. Одной из характерных черт климата области является резко выраженная засушливость. Повторяемость сильной засухи в среднем — раз в 10–12 лет. За период с апреля по сентябрь общее число дней с суховеями составляет 60–100. Суховеи формируются летом под влиянием арктических сухих воздушных масс. Они приносят большой урон сельскому хозяйству.

Зима в Караганде и области в некоторые годы суровая, продолжительностью 5–5,5 месяца. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября на срок 110–150 дней. В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже изменяется по области от 10–15 до 40–50 за год, а в некоторые годы до 20–25 дней за месяц.

Снежный покров достигает высоты 20–26 см на С., 10–15 см на Ю. области, в горных районах в наиболее снежные зимы — 40–50 см. Весна наступает во 2-й пол. марта и длится 1,5–2 месяца. Повышение температуры до  $0^{\circ}\text{C}$  происходит обычно к 4–10 апреля. Самый ранний сход снега отмечается 16–28 марта, поздний — 20–25 апреля. Прекращение заморозков ночью наблюдается 23–28 мая. Лето характеризуется жаркой сухой погодой и продолжается 3–4 месяца (май–сентябрь). Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой, средняя температура изменяется с С. на Ю. области от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $14^{\circ}\text{C}$ . В первой декаде сентября начинаются устойчивые заморозки.

На территории области выделяется 4 климатических района по условиям влаго- и теплообеспеченности. Это умеренно-прохладный, засушливый мелкосопочный; умеренно-теплый, засушливый мелкосопочный; умеренно-теплый, очень засушливый; теплый, очень засушливый. К первому относится территория Каркаралинского, горная часть Актогайского р-нов, хотя и здесь условия увлажнения в основном недостаточны для оптимального развития растений. Гидротермический коэффициент (ГТК) — 0,7–0,8; сумма активных температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  достигает  $20^{\circ}\text{C}$ . Вегетационный период длится менее 130 дней. Агроклиматические ресурсы благоприятны для созревания ранних яровых зерновых культур, гречихи, капусты, картофеля, огурцов. Большинство хозяйств зоны из-за сложных орографических условий занимается животноводством, частично земледелием. Умеренно- теплый, засушливый мелкосопочный район занимает наиболее низкую часть Сарыарки. Сюда входят Бухар-Жырауский, Абайский, Нуринский, сев.-вост. часть Осакаровского, сев.-вост. часть Каркаралинского р-нов. ГТК — 0,7–0,8. Суммы температур выше  $10^{\circ}\text{C}$   $20\text{--}22^{\circ}\text{C}$ .

Вегетационный период длится 130–135 дней. Умеренно-теплый, очень засушливый район занимает относительно небольшую территорию: большую часть Шетского, сев. часть Жанааркинского, юго-вост. часть Каркаралинского р-нов. ГТК — 0,5–0,7. Суммы температур выше  $10^{\circ}\text{C}$   $20\text{--}26^{\circ}\text{C}$ . В Шетском районе развито земледелие. Теплый, очень засушливый район охватывает зап., юго-зап. и юж. части области (полупустынные и пустынные равнинные зоны). ГТК — 0,5–0,7. Сумма температур выше  $10^{\circ}\text{C}$   $22\text{--}28^{\circ}$ .

Согласно СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражющийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой

относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет  $+3,5^{\circ}\text{C}$ , средняя месячная температура воздуха в январе  $-14,8^{\circ}\text{C}$ , в июле от  $21,1^{\circ}\text{C}$ . Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года  $36,0^{\circ}\text{C}$ ; средняя минимальная температура самого холодного месяца  $-35,0^{\circ}\text{C}$ . Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

Незащищенность района от проникновения воздушных масс различного происхождения благоприятствует интенсивной ветровой деятельности. Господствующими ветрами являются южные (20%) и юго-западные (15,5%). Среднегодовая скорость ветра составляет 4,5 м/с. Среднегодовая скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, - 6,8 м/с.

Среднемноголетнее количество метелей за зиму составляет 11 дней. В теплый период и в сухую погоду возникают пыльные бури - в среднем от 2 до 4 дней в год.

Установление устойчивого снежного покрова наблюдается в различные сроки, но почти на месяц позже устойчивого перехода среднесуточной температуры через  $0^{\circ}\text{C}$ , который приходится на третью декаду октября. Средняя за многолетие продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 127 дней; средняя дата схода снежного покрова - конец марта, продолжительность снеготаяния - около 2-х недель. Накопление снега идет постепенно, наибольшее его количество скапливается в феврале-марте, максимальная высота снежного покрова составляет 45 см, средняя из наибольших декадных за зиму - 17,0 см.

Наибольшая среднемноголетняя глубина промерзания почвы за зиму - 150 см.

Годовое количество осадков за весь период наблюдений составляет 100-200 мм. Длительность бездождевых периодов (чаще август-сентябрь месяцы) 30-50, а в отдельные годы до 60 дней. Но продолжительность засушливого периода часто значительно больше, поскольку дожди низкой интенсивности слабо увлажняют почву. Расходуются эти осадки в основном на испарение.

Ливневые дожди наблюдаются очень редко.

Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах.

Влажность воздуха низкая, в летнее время она держится на уровне 47 - 49 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума в зимнее время - 82%. Средняя годовая влажность составляет 64%.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно ответу на запрос, выданной Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской области, представлены в таблице 4.

Таблица 4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль) за год, $^{\circ}\text{C}$	+28.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), за год, $^{\circ}\text{C}$	-18.6
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, $U^*$	9,0

Среднегодовая роза ветров, %	
C	8.0
СВ	10.0
В	14.0
ЮВ	24.0
Ю	18.0
ЮЗ	15.0
З	9.0
СЗ	12.0
Штиль	13
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.0

### *Характеристика современного состояния воздушной среды.*

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 1.3.).

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно. В регионе слабо развита промышленность, поэтому воздействие на качество атмосферного воздуха от стационарных источников также незначительное.



## *Водные ресурсы*

Наиболее крупная река Шерубай-Нура, протекающая в 1,5 км южнее месторождения, и ее главные притоки Тадды и Карамыс имеют постоянно действующий поверхностный сток круглый год, и лишь изредка, в период засушливых периодов пересыхают.

Другие притоки: Туматай, Бабан, Алабуга, Кызыл-Кой оживаются лишь в период весеннего паводка. Летом вода в них засолоняется и сохраняется только в отдельных разобщенных плесах.

Питание рек происходит главным образом за счет весенних вод при снеготаянии, в меженный период – исключительно за счет надземных вод.

Основная масса вод/примерно 90% готового стока/проходит по рекам района в апреле и мае.

### *Поверхностные воды.*

Долина р. Шерубай-Нуры прорезает район с юго-востока на северо-запад. Ширина ее и притоков первого порядка достигает 8-10 км. Характерной чертой всех долин является несоответствие их размеров с размерами современных русел (поперечном сечении).

По характеру и степени развитости гидрографической сети территории Карагандинской области весьма неоднородна. В то время как межсопочная ее часть изобилует реками и озерами, самая южная часть области (плато Бетпак-Дала) совершенно лишена каких бы то ни было водных артерий. Точно так же рек с постоянным поверхностным стоком нет в Западном Прибалхашье.

Гидрографическая сеть Северного Прибалхашья представлена реками Токрау, Моинты, Жамши, Чумек, Эспе и др., берущими свое начало в горах южного склона Балхаш-Иртышского водораздела. Сухость климата создала неповторимый гидрографический рисунок Северного Прибалхашья, выразившийся в отсутствии речной сети с постоянным стоком воды и большой густоте временных водотоков. Поверхностный сток бывает только во время весеннего половодья, в летнее время русла рек представляют собой цепь небольших разобщенных плесов.

Характерным для преобладающей части рек области является отсутствие постоянного поверхностного стока и очень сильное пересыхание их летом. При этом русла рек разбиваются на отдельные не большие водоемы – плесы, а сток осуществляется лишь в подземный донной части русла.

Гидрографическая сеть в пределах участка работ не развита. Родников и колодцев на участке нет.

### *Подземные воды.*

Четвертичные отложения получили широкое развитие в пределах планшета. Представлены они различными генетическими группами: аллювиальными, делювиальными, пролювиальными

от среднего до верхнего отделов.

Наибольшее значение с гидрогеологической точки зрения имеют аллювиальные отложения верхнего и среднего отделов, слагающие первую и вторую надпойменные террасы долины р. Талды и Шерубай-Нура.

Представлены аллювиальные отложения как первой, так и второй, надпойменных террас преимущественно песками, гравием и галечником. Ложем долин указанных рек в большинстве случаев является толща неогеновых глин. Лишь в западной части планшета на отдельных участках аллювиальные отложения залегают непосредственно на породах фундамента (граниты и песчаники силура).

К аллювиальным отложениям первой и второй надпойменных террас долин рек Талды и Шерубай-Нура, а также к аллювию современного отдела, слагающего русловые фации поймы указанных рек, приурочен горизонт грунтовых вод.

Аллювий первой и второй надпойменных террас долины р. Алабуга, по всей видимости, обводнен лишь частично, так как мощность песчано-галечниковых отложений, здесь не превышает на большинстве участков 3-6 м, а глубина, до воды в скважинах составляет, как правило, 3-5 м.

Мощность грунтового горизонта от 5-7 м до 28 м, но в среднем не превышает 15 м. Глубина залегания зеркала грунтовых вод - 1,5-3,0 м. Гидростатический уклон равен примерно 0,0025.

Ввиду того, что гидрогеологические откачки из картировочных скважин не проводились, прямые данные о водообильности аллювиальных образований отсутствуют.

Режим грунтовых вод относительно стабильный: колебания уровня воды в тёплый период года изменяется всего лишь на 0,2-0,3 м.

Минерализация подземных вод повсеместно низкая: воды пресные (0,5-0,9 г/л), умеренно-жёсткие (11-16°), главным образом, гидро-карбонатно-кальциево-натриевые.

Активная кислотность лежит в интервале 7,1-7,4.

Подземные воды аллювиальных образований сравнительно широко используются местным населением. Основным потребителем их являются бригады и колхозные станы.

Питание подземных шлейфов происходит за счёт подтока грунтовых вод, циркулирующих в коренных породах (грунтово-трещинные воды). Питание подземных вод, не имеющих взаимосвязи с грунтово-трещинными водами, осуществляется за счёт атмосферных осадков. В последнем случае запасы подземных вод в водосодержащих грунтах к концу лета резко сокращаются.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности от 3 м до 9 м. На отдельных участках наблюдается местный небольшой (до 0,5 м) напор подземных вод, вызванный перекрытием

водоносного пропластика водоупорной линзой глин.

Минерализация подземных вод вообще не велика: в пределах 0,7-1,8 г/л. Жёсткость изменяется от 16° до 30°. Реакция воды - слабо щелочная (рН равен 7,1-7,4). Гидрохимический состав довольно пестрый, но характеризуется преобладанием ионов сульфата хлора и натрия.

Используются подземные воды, главным образом, скотоводами и реже жителями посёлков. В последнем случае подземные воды в делювиально-пролювиальных отложениях составляют с аллювиальными водами (например, в районе колодца в 23) либо единый горизонт, либо они имеют интенсивное питание со стороны грунтово-трещищих вод коренных пород (например, в районе колодца к 32), и, следовательно, динамические запасы их достаточно велики. Осуществлять же длительное во времени водоснабжение посёлков или других сельскохозяйственных объектов с суточным водозабором более 30100 кб.м. на базе использования подземных вод, не имеющих надёжных источников питания, не рационально вследствии быстрого истощения запасов воды в водосодержащих породах.

## **Выводы**

1. Гидрогеологические условия месторождения Нура Талды простые и не создадут особых затруднений для ликвидации последствий операций добычи.
2. Максимальные водопритоки за счет дренирования подземных вод в карьер составят 56,8 м3/час.
3. Потребность рудника в питьевой воде (2 тыс. м3/сут) может быть обеспечена за счет привозной воды из близлежащего поселка Кошкарбай.

Обеспечение потребности рудника в технической воде может быть осуществлено за счет подземных вод из скважин. Минерализация воды в этом районе в течение года изменяется от 0,7 до 1,8 г/л.

## *Геологическое строение района месторождения*

В геологическом строении Нура-'Галдинского рудного поля принимает участие образование лудловского яруса верхнего силура, габбро-диабазы Топарского комплекса, нормальные граниты Калдырминского комплекса, лейкократовые граниты пермского возраста, рыхлые отложения неогена четвертичной системы. Характерной чертой геологического строения рудного поля является широкое развитие даек кислого в резко подчиненном количестве, среднего состава, связанных с верхнекарбоновыми и пермскими гранитами.

Образования верхнего силура, слагающие рудное поле, повсеместно представлены частым чередованием кварцево-слюдистых, слюдисто-кварцевых сланцев и песчаников с прослойями алевролитов.

Сланцы. Породы зеленовато-серой, серой, зеленоватой окраски с отчетливо выраженной сланцеватой, часто полосчатой и плойчатой текстурой.

Структура пород мелкозернистая гранолепидобластовая, гранонематобластовая, лепидогранобластовая, лепидобластовая. Участками сохраняются реликтовые пелитовые структуры.

В зависимости от количественных соотношений выделяются следующие разновидности сланцев: кварц-биотитовые, биотит-кварцевые, кварц-биотит-хлоритовые, верицит-хлорит-кварцевые, кварц-актинолитовые, кварц-актинолит-эпидотовые и др.

Песчаники. Мелкозернистые породы зеленоватого и темно-серого цвета. По составу существенно кварцевые, темноцветные - биотит, хлорит не превышают, как правило, 10-20%. Наблюдаются также отдельные зерна альбита, калиевого полевого шпата, андалузита. Гранат, в отличие от сланцев, встречается в значительных количествах, образуя в песчаниках мономинеральные участки и прожилковатые выделения. Аксессории те же, что и в сланцах. Структура пород бластопсаммитовая, обусловлена наличием катахластических зерен кварца, сцементированных серицитбиотит-хлорит-кварцевым агрегатом. В песчаниках, притерпевших kontaktовый метаморфизм, структура становится узловатой порфиробластовой. Порфироболсты образованы кварцем и андалузитом. Текстура определяется наличием реликтовой сланцеватости.

Между песчаниками и сланцами имеются многочисленные переходные разности, различающиеся лишь по количественным соотношениям кварца и темноцветных минералов.

Интрузивные породы. Интрузивные породы Нура-Талдинского рудного поля представлены тремя разновидностями: габбро-диоритами, являющимися краевой фацией гранодиоритов Топарского комплекса, нормальными биотитовыми гранитами Калдырминского комплекса и лейкоократовыми гранитами пермского возраста.

Габбро-диориты. Обнажаются в виде небольшого массива в северо-западной части месторождения. Габбро-диориты представляют собой среднезернистые темно-серого до черного цвета породы с макроскопически хорошо различными выделениями амфиболя. При микроскопическом изучении устанавливается, что габбро-диориты состоят преимущественно из изометричных зерен роговой обманки и основного плагиоклаза; в незначительном количестве развиты также хлорит и эпидот, практически нацело замещающие пироксен. Отмечаются также единичные зерна кварца, биотита, замещаемого мусковитом, и довольно много включений рудного минерала.

Нормальные биотитовые граниты Калдырминского комплекса. В пределах рудного поля выходят на поверхность в северо-западном углу, а также в центральной части последней, в 1,8

км к восток-юго-востоку от Центрального участка месторождения, где образуют незначительный по площади выход.

По минеральному составу Калдырымские граниты относятся к нормальным биотитовым разностям с обычным для такого типа пород количественным соотношением минералов, помимо наиболее широко развитых среднезернистых гранитов наблюдаются также и мелкозернистые разности, являющиеся краевой фацией среднезернистых гранитов.

Граниты, обнажающиеся к северо-западу от месторождения, представляют собою среднезернистую, местами порфировидную породу гипидиоморфной структуры, порфировидные выделения представлены микроклином, гораздо реже кварцем. Основные пордообразующие минералы: плагиоклаз (30-40%), микроклин (10-40%), кварц (20-35%), биотит (5%), мусковит (2-3%). В качестве акцессорных минералов присутствует сфен, апатит, рутил, циркон, рудный минерал.

Граниты по данным бурения сильно метасоматически изменены - грейзенированы, альбитированы, несут модибено-берилловое оруденение. Более подробное описание измененных гранитов приводится при характеристике гидротермально измененных пород месторождения.

Дайковые породы. Дайковые образования в пределах рудного поля пользуются широким развитием. Представлены дайки преимущественно кислыми и в резко подчиненном количестве, средними и основными разностями.

#### *Вещественный состав и технологические свойства руд*

Наиболее распространенными рудными минералами в рудах месторождения является берилл, висмута и (бисмутит), молибденит (повеллит) и вольфрамит. Другие рудные минералы имеют резко подчиненное развитие и играют незначительную роль в общем балансе запасов месторождения.

По условиям и форме залегания рудных минералов в недрах месторождения можно выделить следующие природные типы руд:

1. Комплексные кварц-берилл-висмут-молибден-вольфрамовые руды, связанные с кварцевыми жидами месторождения;
2. Комплексные берилл-молибден-висмутовые с незначительным количеством вольфрамита руды связанные с маломощными прожилками кварц-мусковит-флюориттопазового состава. К этому типу отнесены и околожильные рудные грейзены;
3. Вкрашенно-прожилковые молибден-бериллиевые руды, связанные с метасоматически измененными гранитами.

Руды первых двух при рядных типов находятся в тесной пространственной связи и аналогичны по минеральному составу. Различие их заключается в содержаниях полезных компонентов и в первую очередь в содержании окиси берилля. Среднее содержание последнего в рудах, подсчитанных по жилам в контурах запасов категории С1, составляет 0,42%, а в прожилковых рудах 0,103%.

Руды третьего типа отличаются как по минеральному составу, так и по содержанию полезных компонентов. Среднее содержание окиси берилля в метасоматически измененных гранитах в контурах подсчета запасов категории С2 составляет 0,217%, молибдена 0,09%.

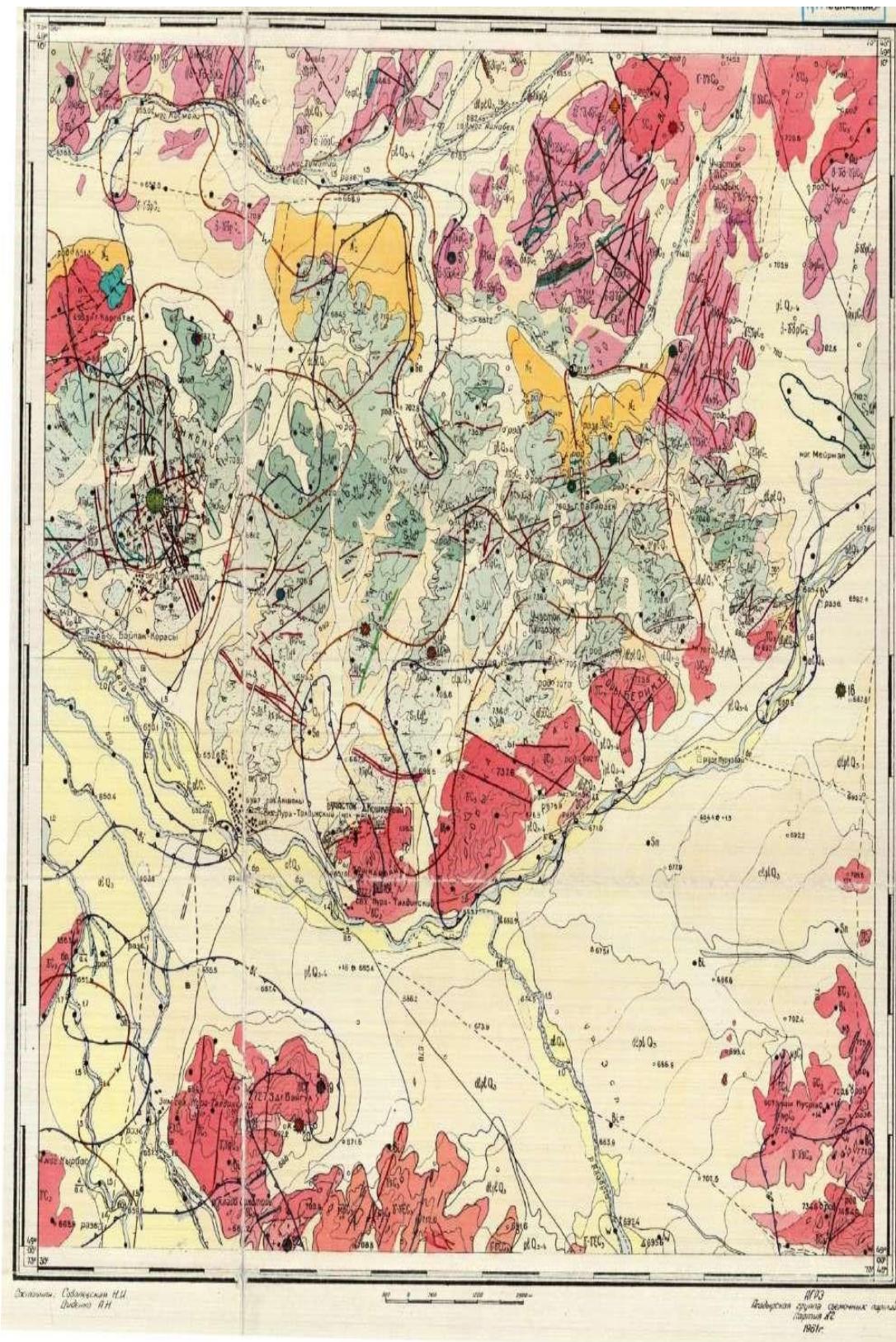
По запасам металлов, заключенных в различных жилах руд на первом месте стоят руды в кварцевых жилах. Запасы металлов в прожилковых зонах составляет 10% от общих запасов месторождениях (без метасоматически измененных гранитов).

Как показали результаты технологических исследований по технологическим свойствам может быть выделено два сорта руд:

1. Руды, связанные с кварцевыми жилами и прожилками;
2. Руды, связанные с метасоматическими измененными гранитами.

Выделение технологических сортов руд по признакам изменчивости полезного ископаемого (на первичные и окисленные) не целесообразно, так как качество берилла в зоне окисления практически не изменяется, что видно из результатов химических анализов мономинеральных проб бериллов.

Из попутных компонентов в зоне окисления изменяется только молибденит и висмутин и незначительно вольфрамит. Однако, выделение технологических сортов руд по признакам изменения попутных компонентов на наш взгляд является нецелесообразным.



#### Рисунок 4 - Геологическая карта

### *Краткая характеристика производства работ*

Поскольку необходимо обеспечить высокую производительность по ВеO, а также полноту извлечения запасов был выбран *открытый способ разработки месторождения*.

Геометрия карьера (предварительная модель):

- Глубина карьера: до 150 м
- Длина по простирианию: 800-900 м
- Ширина: 400 м
- Уклон борта: 50–60°
- Высота уступа: 10 м
- Ширина бермы: 6-8 м
- Общее число уступов: 15
- Площадь карьера: около 0,3 км<sup>2</sup>

Приведенные данные свидетельствуют о необходимости применения буровзрывного способа подготовки горных пород к выемочно-погрузочным работам.

В этих условиях предусматривается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- буровые работы осуществляются установками ударно-вращательного бурения на добычи с диаметром рабочего органа в пределах 110 - 130 мм и на вскрыше в пределах 160 – 180 мм;
- выемочно-погрузочные работы на добыче руды производятся экскаваторами с обратной лопатой с вместимостью ковша в пределах 1,2 - 3,2 м<sup>3</sup> и на вскрыше экскаваторами с прямой лопатой с вместимостью ковша в пределах 5 - 8 м<sup>3</sup>;
- транспортирование горной массы из карьера предусматривается автосамосвалами грузоподъемностью в пределах 40-60 т.

На отвалообразовании и вспомогательных работах основным оборудованием являются бульдозеры, грейдеры, поливоорошительные машины, дорожные катки и погрузчики. Освещение рабочих мест осуществляется электрическими прожекторами.

При наличии плодородных и потенциально плодородных почв в зоне производства горных работ требуется предварительное их снятие и временное складирование для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

*Режим работы рудника определен:*

количество рабочих дней в году – 365;

количество рабочих дней в неделю – 7;

суточный режим:

а) работа объектов – 1 смена 11 часов

*Календарный график горных работ на отработку месторождения:*

карьер Нура Талды - 25 лет.

В подготовительный период будут произведены работы по заверочному бурению, проведены технологические исследования, проектные работы, а также строительство необходимой инфраструктуры.

Также будут проведены эксплорразведочные работы на протяжении двух лет с момента 2026 г по 2027 г.

*Выбор основного горно-транспортного оборудования*

При выборе типа транспорта учитывались параметры принятого выемочно-погрузочного оборудования и его проектная производительность. По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные. Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за подвижанием фронта работ и имеющие срок службы до одного года, проектируются по нормам дорог III-к категории.

Для погрузки взорванной горной массы, исходя из объемов погрузочных работ, предусматривается применение экскаваторов с ковшом емкостью 5,0м<sup>3</sup>, для планировки и зачистки подошвы уступов, подготовки площадок для призабойных подъездных автодорог и других работ – применение бульдозеров. Бурение скважин будет производиться станками шарошечного бурения. Бурение в приконтурных зонах предусматривается самоходными шарошечными станками. Заряжение и забойка скважин будет производиться механизировано с помощью машин МЗ-3 и ЗС-1м.

Оптимальным оборудованием для выемочно-погрузочных работ являются гидравлические экскаваторы в исполнении «обратная лопата» - полагается автосамосвалом.

В качестве основного технологического карьерного транспорта приняты автосамосвалы.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливо-оросительной машиной типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228.

Численность рабочих, задействованных на месторождении составляет:

Участок Нура Талды - 21 человек;

*Основные объекты месторождения*

В рамках настоящего проекта предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнические сооружения и проч., осуществляется в рамках специальных

проектов.

При проектировании генерального плана месторождения основные проектные решения должны принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок, стационарность основных сооружений на продолжительный период);
- санитарных условий и зон безопасности.

Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов, плодородно-почвенного слоя с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

Таблица 5. Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Отвалы	Складирование вскрышных пород
2	Склад балансовой руды	Складирование балансовой руды
3	Карьеры	Добыча руды
4	Э/подстанция	Распределение электроэнергии попотребителям
5	Склад ППС	Складирование плодородного слоя почвы

Вскрытие карьеров предусматривается наклонными траншеями.

Вскрытие горизонта осуществляется въездной траншеей. Достигнув отметки уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на верхнем горизонте проходят въездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходимая траншея служит продолжением вышележащей при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создаётся возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров стационарную трассу с выходом её на поверхность.

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка карьерами участков месторождения Нура-Талды транспортной технологической схемой работ.

Крутое и крутонаклонное падение рудных тел и значительная глубина карьера, наличие руд ниже уровня подсчета запасов предопределили применение системы разработки с перевозкой вскрыши на внешние отвалы (группы Б-5) по классификации проф. Е.Ф. Шешко.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа VOLVO EC650ME (объем ковша 5 м<sup>3</sup> и длина стрелы 13,3 м) или любым другим аналогичным экскаватором с вместимостью ковша 5 м<sup>3</sup> при отработке вскрыши.

Транспортирование руды производится автосамосвалами типа Белаз 7555Е или другими аналогичными автосамосвалами с объемом кузова 28 м<sup>3</sup> и грузоподъемностью 60 т и транспортируется на рудный склад, транспортирование вскрыши - автосамосвалами типа Белаз 7555Е. Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы.

На рудном складе геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла. Забалансовые и не кондиционные руды перемещаются на склад некондиционных руд, а кондиционные руды транспортируются до обогатительной фабрики.

При ведении горных работ в карьере с целью обеспечения наилучших условий селективной выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания, высота подступа принимается равной 5,0 м. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет п.1718 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и не превышает полуторной высоты черпания экскаваторов при условии применения БВР.

При достижении конечных контуров подступы соединяются в один уступ высотой 10 м.

## **Раздел 1.** **АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**

Для организации управления отходами на предприятии организована система организационных и технологических мероприятий, а также система учета отходов производства и потребления. На предприятии образуются производственные отходы, отходы потребления, и вторичные ресурсы.

### **1.1 Образование отходов производства и потребления**

Отходы производства обычно охватывают две категории материалов:

- 1) буровые шламы;
- 2) другие отходы, включающие различные жидкие, полужидкие или твердые отходы (например, нефтесодержащие отходы, отходы электродов сварки);
- 3) отходы, не связанные с добывчными работами, например, бытовые отходы, смешанные строительные отходы.

### **1.2 Система обращения с отходами основного производства**

На территории месторождения будет проводиться регулярный учет видов, количества и происхождения образовавшихся, собранных, перевезенных, утилизированных или размещенных отходов, образовавшихся в процессе их деятельности.

Отходы потребления – это остатки веществ, материалов, бурового шлама, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Ко вторичным ресурсам относятся материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии.

#### *1.2.1 Система управления отходами*

Система управления отходами включает в себя операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- образование отходов;
- накопление отходов;
- идентификация, паспортизация и учет;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления отходов;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.

Так же система управления отходами регулируется в соответствии с принципами государственной экологической политики управления отходами:

- иерархии;
- близости к источнику;
- ответственности образователя отходов;
- расширенных обязательств производителей (импортеров).

Целью управления и контроля за обращением с отходами производства и потребления является:

- ✓ снижение их негативного воздействия на окружающую среду;
- ✓ обеспечение минимизации воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними;
- ✓ обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми и законодательными актами Республики Казахстан и технологическими регламентами, к управлению отходами;
- ✓ инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.

Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил обращения с ними, сбор информации по обращению с отходами собственного производства и потребления, ее контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности подразделений.

### **Ответственность:**

Ответственным за взаимоотношение со специализированными организациями при обращении с отходами производства и потребления является отдел ООС предприятия.

#### *1.2.2 Образование отходов*

Образование отходов определяется технологическими процессами предприятия, ведением горных работ, планово-предупредительных ремонтов оборудования, ремонтно-строительных работ, работы столовой и т.д.

#### *1.2.3 Сбор, накопление и временное хранение отходов*

Накопление отходов – это временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляющееся в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

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 сроков временного складирования и (или) с превышением установленных лимитов.

На каждом участке работ сбор отходов производят раздельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов должны быть выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Отходы будут размещаться в стандартных контейнерах в соответствии с санитарными требованиями с маркировкой ТБО или промышленные отходы. Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- бетонирование участков отведенных в качестве мест для временного хранения отходов;
- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;

- организация мест временного хранения исключающих бой, бьющихся отходов;
- своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные места.

#### *1.2.4 Идентификация, паспортизация и учет отходов*

Идентификация отходов на предприятии осуществляется визуально и (или) инструментально по признакам, параметрам, показателям, критериям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного отхода и его свойств документированному описанию. Идентификация предполагает присвоение отходу классификационного номера и кодирование его свойств, состояния в установленном Классификатором отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6.08.2021 года № 314) порядке.

Результаты идентификации отхода являются основой последующей паспортизации его свойств и состояния. Коды отходов и порядок их отнесения к опасным или неопасным установлены в Классификаторе отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6.08.2021 года № 314), на основе которого отход может быть достоверно паспортизован.

В соответствии со статьей 343 Экологического Кодекса Республики Казахстан, паспортизации подлежат опасные отходы. Форма паспорта опасных отходов утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335.

На предприятии будет проведена идентификация и классификация отходов, разработаны паспорта на опасные отходы. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям в соответствии с пунктом 9 статьи 343 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Учет отходов ведется с регистрацией в журнале.

Контроль вывоза отходов осуществляется ответственным за вывоз отходов лицом, который ведет регистрацию всех видов вывозимых отходов.

#### *1.2.5 Сортировка отходов*

Отходы, образующиеся на участках, собираются раздельно на начальном этапе их образования. То есть в источнике образования отхода рабочие и специалисты предприятия осуществляют сбор отходов в отведенные для них емкости, корзины и (или) контейнеры, промаркованные по видам отходов.

Смешивание отходов различных видов на предприятии строго запрещено. Контроль осуществляется в рамках внутреннего производственного экологического контроля в соответствии с программой ПЭК.

#### *1.2.6 Упаковка и маркировка отходов*

Упаковка отходов осуществляется для достижения целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки, установки на специально оборудованные площадки, исключающие влияние отходов на окружающую среду). Особое внимание уделяется упаковке и маркировке опасных, пылящих, жидких и (или) пастообразных отходов.

#### *1.2.7 Транспортировка отходов*

Вывоз и транспортировка отходов осуществляются специализированными предприятиями в соответствии с договором на предоставление услуг с соблюдением требований, предъявляемых к транспортировке отходов, согласно их уровню опасности и физико-химическим свойствам.

Погрузочно-разгрузочные работы, транспортировка отходов должны осуществляться способами, исключающими возможность потери в процессе перевозки, создание аварийных

 <b>Tay-Ken Samruk</b> <small>национальный инновационный холдинг</small>	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.	Редакция 1
		стр. 29 из 56

ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

#### *12.8 Предупреждение и минимизация образования, методы сокращения объема отходов*

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.

#### *1.2.9 Повторное использование*

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения объема отходов, определяется возможность их повторного использования. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах.

#### *1.2.10 Паспортизация:*

В рамках информационного обеспечения подразделения об опасных свойствах отхода, требованиях, предъявляемых к транспортировке данного вида отхода, необходимых мерах предосторожности при обращении с данным отходом, после окончания работ по классификации, паспортизации и регистрации паспорта отхода передает копию паспорта отхода в специализированное предприятие.

#### *1.2.11 Отчетность:*

Подготовка информации в области обращения с отходами производства и потребления, формирование и представление отчетов по управлению отходами в рамках требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан в области экологии и охраны окружающей среды осуществляется инженер эколог.

На территории предприятия имеются специальные площадки для временного складирования отходов производства и потребления.

### **1.3 Сведения о классификации отходов**

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК все отходы по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

К опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько из следующих веществ:

- взрывчатые вещества;
- легковоспламеняющиеся жидкости;
- легковоспламеняющиеся твердые вещества;
- самовозгорающиеся вещества и отходы;
- окисляющиеся вещества;
- органические пероксиды;
- ядовитые вещества;
- токсичные вещества, вызывающие затяжные и хронические заболевания;
- инфицирующие вещества;
- коррозионные вещества;
- экотоксичные вещества;
- вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при контакте с водой;
- вещества или отходы, которые могут выделять токсичные газы при контакте с воздухом или водой;

- вещества и материалы, способные образовывать другие материалы, обладающие одним из вышеуказанных свойств.

*Неопасные отходы* – отходы, которые не обладающие опасными свойствами. Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования.

Порядок определения уровня опасности отходов основан на статистической модели, которая позволяет учесть экспериментальные данные по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав отхода путем применения вероятностного подхода к количественной оценке экологической безопасности отхода.

Экологическая опасность отхода – качество, которое представляет собой совокупность опасных свойств, находящихся в функциональном единстве и характеризующих способность отхода оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду и человека. При этом компонентом отхода является любая составная его часть (например, химическое соединение или в свою очередь его составная часть, сохраняющая при обычных условиях основные свойства), для которой можно сформировать систему показателей, использующихся для оценки уровня опасности отхода.

Мерой вероятности вредного воздействия отдельных компонентов отходов служат санитарно-гигиенические регламенты для каждого отдельно взятого компонента отхода, эколого-токсикологические показатели, а также их физико-химические характеристики. Поиск указанных параметров экологической безопасности проводится из официально изданных справочников.

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 отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

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.

Классификация отходов в соответствии с Базельской конвенцией и Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» представлена в таблице 6.

Таблица 6. Классификация отходов

№	Виды отходов	Код отхода
<b>опасные отходы</b>		
1	Грунт и камни загрязненные опасными веществами	17 05 03*
2	Промасленные отходы (в т.ч. фильтры, ветошь)	15 02 02*
3	Отработанные масла	13 02 08*
<b>неопасные отходы</b>		
4	Вскрышные породы	01 01 01
5	Смешанные коммунальные отходы (в т.ч. ТБО, смет с территорий)	20 03 01
6	Пищевые отходы	20 01 08
7	Огарки сварочных электродов (отходы сварки)	12 01 13

## 1.4 Анализ управления отходами в динамике за последние три года

Оценка состояния системы обращения с отходами на объектах месторождения не может быть проведена по данным ежегодных отчетов предприятия, в связи с отсутствием образования отходов.

Начало намечаемой деятельности запланировано на период – май 2026 г.

Таблица 7. Сведения о классификации, характеристика образования, накопления и способ утилизации образующихся отходов

	Наименование отхода	Код отхода	Образование отходов	Перечень и наименование исходных материалов	Перечень опасных свойств	Наименование способа утилизации (вторичное использование) или обезвреживания отхода	Место накопления и хранения отхода
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Опасные отходы</b>							
1	Грунт и камни загрязненные опасными веществами	17 05 03*	Отход образуется в процессе технической очистки траншей, приямков, ливневых линий, площадок, участков и пр.	Почва, грунт, песок, щебень и др. материалы. Нефть, нефтепродукты и др. углеводороды, химикаты	HP14 экотоксичность	Передача сторонним организациям	На производственной площадке участков (бетонированные площадки)
2	Промасленные отходы (в т.ч. фильтры от автотранспорта, ветошь)	15 02 02*	Масляные и топливные фильтры, обтирочная ветошь и текстиль, адсорбент разливов нефтепродуктов, нефтепродукты, ГСМ, шпалы деревянные, СИЗ. Образуются в результате эксплуатации технологических установок и транспорта	ткань 73%, масло 12%, вода 15%	HP14 эко токсичность	Передача сторонним организациям	На производственной площадке (контейнеры, ёмкости, бетонированные площадки)
3	Отработанные масла	13 02 08*	Синтетические и минеральные масла, турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, индустриальное масла, горючесмазочные материалы. Образуются в результате	масло базовое 97% вода 2% механическая примесь 1%	HP13 огнеопасность	Передача сторонним организациям	На производственной площадке (контейнеры, ёмкости)

			эксплуатации технологических установок и транспорта				
<b>неопасные отходы</b>							
4	Вскрышные породы	01 01 01	Глинистые породы подземного горизонта образующиеся при бурении	Глина с примесями 100%. Пастообразное состояние.	H12	Использование на отвалообразовании	На производственной площадке участков
5	Смешанные коммунальные отходы (в тч ТБО и смет территории)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы, в том числе бытовой мусор - смет с территории	Углеводороды предельные (по целлюлозе), углеводороды (по бензолу), S, SiO <sub>2</sub> . бумага, картон 20-30%, пищевые отходы 28-45%, дерево 1,5-4%	не обладает опасными свойствами	Передача сторонним организациям	На производственной площадке (контейнеры, ёмкости, бетонированные площадки)
6	Пищевые отходы	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	Органика (пищевые остатки) - 775 000, бумага, картон (целлюлоза) - 16 000, полиэтилен-12 000, жиры-86 000, белок-20 000, оксид кальция-80 000, вода -10000	не обладает опасными свойствами	Передача сторонним организациям	Складируются в металлических контейнерах в районе размещения столовых или пунктов питания
7	Огарки сварочных электродов (отходы сварки)	12 01 13	Образуются после использования электродов после сварочных работ для ремонта или СМР	железо 98%, графит 1%, марганец-0,5%, углерод 0,3%, диоксид кремния 0,2%	не обладает опасными свойствами	Передача сторонним организациям	На производственной площадке (контейнеры, ёмкости, бетонированные площадки)

 <b>Tay-Ken Samruk</b> Национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.  Редакция 1	стр. 34 из 56
---	---	---------------

## 1.5 Система управления отходами

*Стратегия управления отходами определяет требования, включающие:*

- организацию и ведение учета отходов;
- установление свойств отходов и классификацию их по видам, паспортизацию опасных отходов;
- профессиональную подготовку, определение роли и обязанностей лиц, допущенных к обращению с опасными отходами;
- представление ежегодного отчета по инвентаризации отходов (п. 3 ст. 347 ЭК РК);
- управление подрядными организациями, представляющими услуги по обращению с отходами; организацию текущего производственного контроля образования отходов и обращения с ними.

➤ *Грунт и камни загрязненные опасными веществами*

Отход образуется в процессе технической очистки траншей, приямков, ливневых линий, площадок, участков и пр. Временное накопление осуществляется на производственной площадке (бетонированные площадки). Отход вывозится на договорной основе сторонней организацией.

➤ *Промасленные отходы (в т.ч. фильтры от автотранспорта, ветошь)*

Образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, обтирки рук и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ). Масляные и топливные фильтры, обтирочная ветошь и текстиль, адсорбент разливов нефтепродуктов, нефтепродукты, ГСМ, шпалы деревянные. Отход вывозится на договорной основе сторонней организацией.

➤ *Отработанные масла*

Синтетические и минеральные масла, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, индустриальное масла, горючесмазочные материалы. Образуются в результате эксплуатации технологических установок и автотранспорта. Отход передается сторонним организациям.

➤ *Смешанные коммунальные отходы (в т.ч. ТБО, смет с территорий)*

Смешанные коммунальные отходы, в том числе твердо-бытовые отходы, бытовой мусор - смет с территорий. Образуется в результате непроизводственной деятельности предприятия. Временно накапливаются в металлических контейнерах, оборудованных крышками. Вывозится на договорной основе сторонней организацией.

➤ *Пищевые отходы*

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых. Образуются в результате остатков после приема пищи в столовых. Временно накапливаются на

 <b>Tay-Ken Samruk</b> Национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.  Редакция 1	стр. 35 из 56
---	---	---------------

производственной площадке (контейнеры, ёмкости) и далее вывозится на договорной основе сторонней организацией.

➤ *Огарки сварочных электродов*

Образуются после использования электродов после сварочных работ для ремонта или СМР на территории промплощадок. Накапливаются в металлических контейнерах, на территориях площадок. Отход по мере накопления вывозится на договорной основе сторонней организацией.

➤ *Вскрышные породы*

Глинистые породы подземного горизонта образующиеся при бурении. Не имеет опасных свойств. Передаются специализированным предприятиям или используются на объектах отвалообразования.

*Буровой шлам при разведочных работах* — это измельчённая горная порода, состоящая из продуктов разрушения горных пород забоя и стенок скважины, продуктов истирания бурового снаряда и глинистых минералов.

В состав шлама входит выбуренная порода (порядка 60–80%), органические вещества (8%), водорастворимые соли (до 6%), утяжелитель, глина.

В процессе разведочного бурения традиционно он рассматривается как отход, но его используют для:

Разрушение забоя скважины. Раствор разрушает рыхлые породы на забое скважины, внося значительный вклад наряду с механическим разрушением долотом.

Удаление выбуренной породы. Основная функция раствора заключается в транспортировке выбуренной породы вверх по кольцевому пространству между бурильной колонной и стволом скважины, обеспечивая её отделение на поверхности.

Учитывая указанные факты объемы бурового шлама не подлежат нормированию.

## 1.6 Передача отходов специализированным организациям

Специализированные организации (предприятия) – индивидуальные предприниматели или юридические лица, осуществляющие деятельность по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов в уведомительном режиме в сфере управления отходами, либо осуществляющие деятельность по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов должны осуществлять свою деятельность на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Транспортировка отходов должна производиться строго - на специализированных транспортных средствах.

Таблица 8. Передача отходов специализированным предприятиям

№	Наименование отходов	Передача отходов специализированным предприятиям
1	Грунт и камни загрязненные опасными веществами	Спецпредприятия имеющие лицензию
2	Промасленные отходы (в т.ч. фильтры, ветошь)	Спецпредприятия имеющие лицензию
3	Отработанные масла	Спецпредприятия имеющие лицензию
4	Вскрышные породы	Использование на отвалообразовании
5	Смешанные коммунальные отходы (в тч ТБО и смет территорий)	Спецпредприятия имеющие лицензию
6	Пищевые отходы	Спецпредприятия имеющие лицензию
7	Огарки сварочных электродов	Спецпредприятия имеющие лицензию

Образованные при проведении работ отходы, идентифицируются по типу, объему, раздельно собираются и хранятся на спецплощадках и в специальных контейнерах.

По мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями.

Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Отходы будут вывозиться специальным автотранспортом подрядчика по договору, с учетом требований по пожарной безопасности, ТБ, ОТ и ООС.

Все отходы предприятия - на основании договора вывозится специальной организацией, имеющей лицензию на сбор, утилизацию или захоронение отходов данного типа.

При заключении договоров на передачу отходов специализированным предприятиям, тщательно отслеживаются способы и технологии утилизации, переработки, обезвреживания и безопасного удаления отходов Подрядчиком. Постоянно ведется мониторинг компаний-переработчиков отходов, имеющих собственную производственную базу по переработке отходов в Карагандинской области и по всему Казахстану, с целью выбора наилучших доступных технологий.

## 1.7 Оценка текущего состояния управления отходами

Все площадки временного накопления отходов соответствуют требованиям ЭК РК и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

В соответствии со ст. 320 п. 2 Экологического кодекса РК, срок временного накопления (складирования) на месте образования, произведенных отходов составляет:

 <b>Tay-Ken Samruk</b> <small>национальная горнодобывающая компания</small>	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1	стр. 37 из 56
---	---	---------------

– не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), 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.

Места (площадки) централизованного сбора отходов с целью накопления и временного складирования отходов перед вывозом с объекта оборудованы в зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов (класс опасности), указанных в паспорте отхода, а также объема их образования на объектах/отделах компании.

Централизованный сбор позволяет обеспечить удобный и безопасный подъезд автотранспорта для вывоза отходов с объекта.

С целью контроля за вывозом и транспортировкой отходов к местам их захоронения/переработки/временного накопления, разработаны специальные процедуры:

- Процедура приема и классификации отходов на объектах завода;
- Процедура организации перевозок опасных отходов.

Назначение процедур – установить требования к организации перевозки отходов производства и потребления, соответствующие нормативам РК и международной практике в области транспортировки отходов с целью предотвращения несчастных случаев с персоналом, ущерба ОС, причинения ущерба имуществу (транспортные средства).

Действие данных процедур распространяется на все производства, и подрядные организации, выполняющие работы на территории в части перевозки отходов.

Перевозка опасных отходов допускается только на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, прошедших внутреннюю инспекцию и с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов.

Основной формой документации, осуществляющей учет отходов, является манифест, в котором указываются: наименование отхода, количество, маркировка с указанием уровня опасности, место и источник образования, маршрут, дата.

План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует административный отдел.

Взамен вывезенных наполненных контейнеров, устанавливаются пустые, таким образом, происходит постоянная ротация контейнеров, которая исключает случаи их отсутствия и переполнения отходами на производственных площадках.

В случае возникновения или угрозы аварии, при перевозке опасных отходов, транспортная компания незамедлительно информирует об этом уполномоченные государственные органы и координирующую службу.

Одним из аспектов системы управления отходами является учет и контроль за их количественным образованием.

Такой контроль осуществляется на многоуровневой основе:

– все объекты заполняют манифест отходов, ответственные лица ведут учет образования отходов на подконтрольных им участках;

 Tay-Ken Samruk национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1
	стр. 38 из 56

– административный отдел и отдел охраны окружающей среды месторождения ведут общую отчетность и учет по образованию, захоронению и передаче отходов подрядчикам в целом по заводу, составляют и передают в государственные экологические органы данные в соответствии с действующими в РК формами отчетности опасных отходов.

Кроме того, во время внутренних проверок в рамках производственного экологического контроля специалисты ООС оценивают эффективность действующей системы сбора и хранения отходов, их транспортировки до мест захоронения с точки зрения природоохранных требований.

Такая система учета обеспечивает точность данных об образовании и накоплении, захоронении отходов, позволяет вовремя находить подрядные организации для их приема в целях последующей переработки и утилизации.

Действующая система управления отходами позволяет:

- успешно контролировать массу и виды отходов в условиях разноплановых производственных работ на объектах завода;
- предотвращать смешивание различных видов отходов разного уровня опасности;
- сохранять окружающую среду, т.к. сбор и временное накопление отходов осуществляются в специальных контейнерах или емкостях на выделенных площадках;
- обучать персонал различных подрядных организаций безопасной работе с отходами;
- осуществлять безопасную транспортировку отходов;
- способствовать развитию местных компаний, занимающиеся приемом и переработкой отходов, посредством обеспечения их вторичным сырьем, образующимся в результате деятельности.

Анализ существующей системы управления отходами завода показал, что на всех объектах действует отлаженная система управления отходами, а именно:

- идентификация образующихся отходов;
- сокращение объема образования отходов посредством планирования на этапе проектирования/оптимизации рабочих процессов, методов закупки, правильного выбора и замены материалов и химических веществ;
- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования;
- сбор отходов на специально отведенных и обустроенных площадках;
- временное накопление в маркированных контейнерах;
- сбор и временное накопление отходов до целесообразного вывоза;
- обращение и переработка отходов с целью сокращения объема, методом применения различного оборудования, как собственного, так и третьих сторон; снижения степени уровня опасности отходов с целью долгосрочного хранения, или захоронения и вторичного использования;
- транспортировка под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов с момента образования до конечной точки их захоронения/утилизации/переработки;
- ведение строгого учета образования отходов;
- передача отходов на переработку/захоронение специализированным предприятиям;

 Tay-Ken Samruk национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.
	Редакция 1

- внедрение и использование специализированного оборудования по переработке/обезвреживанию отходов;
- повторное использование отходов.

 <b>Tay-Ken Samruk</b> Национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.  Редакция 1	стр. 40 из 56
--	---	---------------

## **Раздел 2.** **«ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ»**

### *2.1. Цель Программы*

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

Достижение целей Программы будет осуществляться посредством проведения комплексных мероприятий для ее реализации.

В плане мероприятий предусмотрены конкретные меры по реализации Программы и указаны исполнители, сроки реализации, а также предполагаемые источники и объемы финансирования.

### *2.2 Задачи Программы*

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии доступных технологий по вторичному использованию отходов;
- замены используемого оборудования и материалов с большим сроком эксплуатации, запасом прочности, лучшими эксплуатационными характеристиками в части сроков использования;
- минимизации объемов отходов, поиску предприятий, перерабатывающих отходы;
- анализ результативности системы управления отходами на предприятии с выявлением проблемных мест, разработкой корректирующих мероприятий и контролем их выполнения.

С целью стабилизации вредных воздействий от деятельности предприятия определены следующие основные направления:

- внедрение механизмов по раздельному сбору, переработке и удалению образуемых отходов способами, приемлемыми в условиях сложившегося производства;
- минимизирование воздействия отходов, не имеющих полезного использования.

### *2.3. Целевые показатели Программы*

Целевые показатели Программы, подразумевают количественные и качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

 <b>Tay-Ken Samruk</b> <small>национальная горнодобывающая компания</small>	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1	стр. 41 из 56
--	---	---------------

**Раздел 3.**  
**«ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ»**

Предприятием разработана система мер для обеспечения достижений установленных целевых показателей программы. Основные меры данной программы направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды.

Предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия загрязняющих веществ на природную среду:

- Снижение количества образующих отходов;
- Внедрение технологий по использованию, обезвреживанию отходов;
- Организацию и дооборудование мест размещения отходов, не отвечающих действующим требованиям;
- Производственный контроль за учетом поступающих отходов;
- Сохранение плодородного слоя почвы, рекультивация временно отведенных земель после окончания добычи;
- Организация учета земель;
- Осуществление инструктажа водителей всех транспортных средств и спецтехники о маршрутах проезда к объектам и о недопустимости заезда на сельскохозяйственные угодья;
- Регулярный осмотр место временного хранения отходов и прилегающих к подъездной дороге земель в целях предупреждения загрязнения территории отходами с объекта, вынесенных ветром;
- При обнаружении загрязнения - организация очистки территории;
- Организация системы мониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния;
- Проверка исправности оборудования и предотвращение возникновения аварийных ситуаций на объекте;
- Озеленение территории;
- Мероприятия по минимизации воздействия отходов на окружающую среду могут быть сведены к следующему:
- Не допускать захламления территории промплощадки отходами;
- Все площадки хранения отходов должны иметь соответствующую гидроизоляцию.
- Различные виды отходов должны храниться отдельно, способ их хранения должен отвечать степени их опасности.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и накопление отходов будет безопасным для окружающей среды. Все отходы подлежат раздельному сбору исключающим негативное влияние на окружающую среду, подлежат временному накоплению в контейнерах с последующим вывозом по договору в специализированные организации на переработку либо размещаются на полигонах.

Все отходы передаются на утилизацию сторонним организациям согласно заключенным договорам. Расчет общего количества отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, проведен на основании:

- Данных о расходных материалах, необходимых для расчета образования того или иного вида отхода.
- Согласно технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

 Tay-Ken Samruk национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1
	стр. 42 из 56

### ***3.1. Производственный контроль при обращении с отходами***

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм производственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно должны направляться в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов их удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов с помощью специального оборудования, геофизических и гидродинамических приборов, геохимических и аналитических исследований.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

Выполнение предложений данного раздела по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в Республике Казахстан;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

При деятельности предприятия загрязняющие вещества, содержащиеся в отходах, временно складируемых на участке работ, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их безопасное хранение.

Передача отходов будет оформляться актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

Сведения об образовании отходов и об их движении будут заноситься технологом соответствующего производства в журнал «Учета образования и размещения отходов». При проведении работ предусматривается безопасное обращение с отходами, их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия или захоронение на полигон.

### ***3.2. Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду***

Предусмотренная в разделе система управления отходами (образование, хранение, транспортировка, удаление и переработка) максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают также возможность минимизации воздействия на подземные воды, атмосферный воздух, почвы, растительный покров.

Все отходы временно складируются, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов в специализированную организацию, по договору. При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет

 Tay-Ken Samruk национальный инвестор	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1
	стр. 43 из 56

незначительным.

### ***3.3 Мероприятия по охране водных ресурсов***

Для устранения негативного воздействия на водный бассейн района влияния предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов, по осуществлению контроля состава подземных вод. Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от эксплуатации накопителей отходов.

Для предотвращения загрязнения подземных вод накопителем отходов на предприятии выполняются следующие водоохранные мероприятия:

- устройство водонепроницаемых, противофильтрационных экранов в основании накопителя отходов;
- устройство ограждающих и разделительных дамб на накопителе отходов;
- устройство дренажной системы для отвода сточных вод на площадке иловых карт;
- устройство водосборных лотков и кольцевого канала в накопителе отходов;
- регулярные режимные наблюдения за составом подземных вод по наблюдательным скважинам.

### ***3.4 Мероприятия по охране почв и грунтов***

Для предотвращения загрязнения окружающей среды токсичными веществами от накопителей отходов на предприятии предусмотрены следующие мероприятия:

Устройство водоотводной канавы для перехвата поверхностного стока.

Полоса зелёных насаждений вокруг водоотводной канавы.

Сеть наблюдательных скважин вокруг накопителей, проведение регулярных режимных наблюдений за составом почв в точках отбора.

Проволочное ограждение, охрана, освещение, для предотвращения попадания посторонних отходов.

Раздельное складирование отходов, с учётом свойств и уровней опасности отходов.

Проведение мониторинга компонентов окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны накопителя.

### ***3.5 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов***

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей – контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацией по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при соответствующих работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

 <b>Tay-Ken Samruk</b> Национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1	стр. 44 из 56
---	---	---------------

## НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ

Согласно ст. 113 ЭК РК под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При этом:

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

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

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

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

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

 <b>Tay-Ken Samruk</b> Национальная минеральная компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг. Редакция 1	стр. 45 из 56
---	---	---------------

Захоронение отходов, вывоз отходов с целью перемешивания их с верхним слоем почвы строго запрещено.

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

В соответствии со статьей 328 ЭК Программа управления отходами разрабатывается на основе принципа иерархии мер.

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, «приоритетные виды отходов – виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду».

Приоритетность видов отходов, для которых необходимо разработать мероприятия по уменьшению образования и увеличению доли повторного использования, переработки и утилизации, находится в зависимости от существующего уровня, который занимает метод переработки отхода в иерархии мер по управлению отходами, которая является универсальной моделью обращения с любыми видами отходов.

В соответствии со статьей 329 ЭК, 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 осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) - 5), владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

В принципе заложен качественный критерий приоритетности, и его можно описать как "применение методов более высокого уровня иерархии является предпочтительным".

В связи с этим, показатели Программы управления отходами, принимаемые на основе принципа иерархии мер, относятся к качественным показателям Программы.

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, разработанная Программа соответствует следующим требованиям: обеспечивает сбалансированность финансовых, трудовых и материальных ресурсов и источников их обеспечения с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Принцип экономической целесообразности по обращению с отходами подразумевают под собой, как минимум, следующее:

- для подтверждения того, что используемый технический метод по утилизации/переработке отходов является приемлемым, он должен соответствовать наилучшим доступным технологиям;
- образование должно быть стабильным из года в год и достигать значительного количества.

Это означает, что существует определенная минимальная величина, порог, при достижении которого будет достигнут эффект масштаба;

– доступность специализированных мощностей по обращению с отходами, подразумевает, в том числе, принцип близости к источнику, что соответствует статье 328 ЭК Принципы государственной экологической политики в области управления отходами.

 Tay-Ken Samruk национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.
	Редакция 1

При условии доступности нескольких альтернативных технологий по переработке какого-либо вида отходов, Компания стремится к выбору наиболее приоритетных методов переработки отхода в иерархии мер по управлению отходами, который соответствовал по своему высокому технологическому уровню.

 Tay-Ken Samruk национальная горнодобывающая компания	Программа управления отходами на период 2026-2035 гг.
	Редакция 1

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛИМИТАМ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Лимиты накопления и захоронения отходов по годам рассчитываются на период проведения горных работ и обосновываются в Программе управления отходами на основе проведенной оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды:

- РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления»

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»

- «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

АО «НГК «Тай-Кен Самрук» разработан документ «План ликвидации с дальнейшей рекультивацией месторождения, после завершения горных работ».

Таблица 9.1. Лимиты накопления отходов на период 2026 – 2030 гг

№	Наименование	объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	лимит накопления , 2026 т/год	лимит накопления , 2027 т/год	лимит накопления , 2028 т/год	лимит накопления , 2029 т/год	лимит накопления , 2030 т/год
	<b>Всего, т/год</b>	-	<b>7,707</b>	<b>7,707</b>	<b>426,227</b>	<b>506,227</b>	<b>506,227</b>
1	Грунт и камни загрязненные опасными веществами	-	-	-	8,1	8,1	8,1
2	Промасленные отходы (в т.ч. фильтры, ветошь)	-	-	-	5,27	5,27	5,27
3	Отработанные масла	-	-	-	4,88	4,88	4,88
<b>Неопасные отходы</b>							
4	Вскрышные породы		-	-	400	480	480
5	Смешанные коммунальные отходы (в тч ТБО и смет территорий)	-	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
6	Пищевые отходы	-	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132
7	Огарки сварочных электродов	-	-	-	0,27	0,27	0,27

Таблица 9.2. Лимиты накопления отходов на период 2030 – 2034 гг

№	Наименование	объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	лимит накопления , 2031 т/год	лимит накопления , 2032 т/год	лимит накопления , 2033 т/год	лимит накопления , 2034 т/год	лимит накопления , 2035 т/год
	<b>Всего, т/год</b>	-	<b>506,227</b>	<b>506,227</b>	<b>506,227</b>	<b>506,227</b>	<b>506,227</b>
1	Грунт и камни загрязненные опасными веществами	-	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
2	Промасленные отходы (в т.ч. фильтры, ветошь)	-	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
3	Отработанные масла	-	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
<i><b>Неопасные отходы</b></i>							
4	Вскрышные породы		480	480	480	480	480
5	Смешанные коммунальные отходы (в тч ТБО и смет территорий)	-	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
6	Пищевые отходы	-	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132
7	Огарки сварочных электродов	-	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

#### Раздел 4.

### НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Источниками финансирования будут являться собственные средства АО «НГК «Тай-Кен Самрук». Для реализации данной программы будут задействованы:

- финансовые средства в соответствии с планируемыми бюджетами на 2026-2035 гг;
- материально-технические средства, которые будут формироваться согласно калькуляциям и сметам в рамках формируемых бюджетов.

#### Раздел 5.

### ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ месторождения Нура Талды

Постоянно ведется работа по изысканию возможности увеличения доли отходов, перерабатываемых на собственных мощностях и сотрудничеству со специализированными компаниями – переработчиками отходов, использующих передовые, наиболее экологичные технологии.

Методы переработки отходов, предусмотренные настоящей Программой, относятся к числу наиболее эффективных и экономически целесообразных из числа доступных методов.

Переработка отходов будет происходить с использованием современного оборудования подрядных организаций.

Детальный План реализации мероприятий по реализации программы представлен в таблице 11.

Реализация запланированных мероприятий позволит:

- Увеличить долю передаваемых отходов сторонним предприятиям для дальнейшего обращения с ними;
- Не проводить захоронение отходов на собственных местах на территории месторождения;
- Снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду;
- Обеспечить экологически безопасное хранение отходов перед обезвреживанием, утилизацией, или передачей специализированным предприятиям на переработку.

Таблица 10. Намечаемые мероприятия по реализации Программы управления отходами на месторождении

№	Мероприятия	Показатель (качественный, количественный)	Срок исполнения	Предлагаемые расходы	Источники финансирования
1	Разработка Технологического регламента по обращению с отходами	Разработка единого документа	2026 г	-	Без финансирования, собственными силами

2	Разработка паспортов опасных отходов (вновь образующихся)		По мере необходимости	500 000 тг	Собственные средства компании
3	Своевременное заключение договоров со специализированной организацией на передачу отходов для утилизации/переработки или захоронения	Компании, которые имеют лицензии на транспортировку и захоронение отходов	По мере необходимости		Собственные средства компании
4	Обучение персонала компаний на курсах, семинарах по обращению с отходами.	2 специалиста	Ежегодно	400 000 тг	Собственные средства компании
5	Маркировка тары для временного накопления отходов	Исключение смещивания отходов опасных и неопасных, а также различного вида	Ежегодно	200 000 тг	Собственные средства компании

Таблица 11. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

№ п/п	Мероприятия	Показатель (ожидаемые мероприятия)	Срок исполнения	Ответственные за исполнение	Форма завершения	Предполагаемые расходы, тыс.тн	Источники финансирования
1	2	3	6	5	4	7	8
1.	Сортировка образуемых отходов согласно морфологическому составу	Избежание образования зеркальных отходов и загрязнения окружающей среды	Ежегодно	Ответственный за охрану окружающей среды на предприятии	Вывоз с территории предприятия, согласно заключенному договору со специализированной организацией	-	Не требует средств
2	Вывоз отходов производства специализированным организациям	100% утилизация отходов путем передачи сторонним организациям	Ежегодно	Ответственный за охрану окружающей среды на предприятии	Заключение договора	3000,0	Собственные средства
3	Ведение отчетности по всем имеющимся отходам производства	Постоянный учет количества образования и обезвреживания отходов.	Ежегодно	Ответственный за охрану окружающей среды на предприятии	Установленная форма отчетности	-	Собственные средства

4	Ведение мониторинга за отходами производства	Возможность выделения мер по снижению образований и дальнейшему обезвреживанию отходов.	Ежегодно	Ответственный за охрану окружающей среды на предприятии	Внутренний отчет предприятия	-	Собственные средства
---	--	---	----------	---	------------------------------	---	----------------------

Начальник отдела охраны окружающей среды

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 02.01.2021 г. №400-VI
2. Правила разработки программы управления отходами, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
3. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная приказом министра МГЭПР РК от 22 июня 2021 г. №206.
4. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Форма паспорта опасных отходов, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.
7. Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО
8. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.