

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Общие сведения о предприятии

Сведения об Операторе: ТОО «Система-Плюс 2011»

Директор: Мейрамова Гульмира Азнабаевна

Юридический адрес: РК, город Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, дом 14, квартира 297. БИН 110140012910.

Ранее было получено Заключение государственной экологической экспертизы на оценку воздействия на окружающую к технологической программе разработки золотосодержащих руд техногенных минеральных образований (ТМО) месторождения Сувенир открытым способом в Павлодарской области за № KZ86VCY00099610 от 17.08.2017

Административное местоположение

В административном отношении техногенное-минеральное образование (ТМО) месторождения Сувенир расположено в Баян-Аульском районе Павлодарской области в центральной части листа М-43-43-Б. Районный центр Баянаул находится в 30 км к юго-востоку от ТМО месторождения Сувенир. В 80 км к северу расположен поселок Майкаин. Областной центр - г. Павлодар находится в 230 км к северо-востоку от месторождения. Железная дорога в настоящее время подходит к пос. Майкаин. Расстояние от месторождения до крупной железнодорожной станции Экибастуз -130 км.

Ближайший населенный пункт: село Биржанколь расположенное в 9,0 км в южном направлении и село с. Торайгыр, расположенное в 21 км в восточном направлении от месторождения Сувенир.

ТОО «Система-Плюс 2011» планирует осуществлять добычу золота и серебра из техногенных минеральных образований месторождения Сувенир. Для этих целей получен горный отвод. Географические координаты угловых точек горного отвода определены в системе координат WGS-84 и приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.1. Каталог координат угловых точек горного отвода.

Номера точек	Географические координаты:		Площадь горного отвода, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	50° 55' 12,35"	75° 20' 28,99"	2,79
2	50° 55' 15,18"	75° 20' 33,17"	
3	50° 55' 16,36"	75° 20' 37,78"	
4	50° 55' 15,03"	75° 20' 42,57"	
5	50° 55' 11,43"	75° 20' 36,89"	
6	50° 55' 09,23"	75° 20' 34,41"	

Горный отвод предоставлен ТОО «Система-Плюс 2011» на добычу полезных ископаемых из ТМО месторождения Сувенир от 14.08.2018 года, за № 11.35-Д-ТПИ. Возможность выбора других мест: отсутствует.

ТОО «Система-Плюс 2011» планирует осуществлять добычу золота и серебра из техногенных минеральных образований месторождения Сувенир. Для этих целей получен горный отвод. Общая площадь горного отвода – 2,79 га (0,0279 км²). Абсолютная отметка: + 403,5 м. Основной целью настоящей технологической программы является отработка запасов золотосодержащих руд ТМО Сувенир.

Ежегодно планируется добывать 10000 тонн товарной руды, срок отработки – 7 лет. Среднее содержание золота в балансовых запасах составляет 2,52 г/т. В состав предприятия будет входить отвал техногенных минеральных образований (ТМО) месторождения Сувенир, по добыче руды и вахтовый лагерь, расположенный в 150 м юго-восточнее ТМО.

Состав исходной руды.

Для изучения технологических свойств руд была отобрана проба весом 83 кг состоящая из 19 рядовых проб массой в пределах (3.0-5.9)кг, крупностью «минус» 5.0 мм.

По каждой пробе были определены содержания основных металлов (Au, Ag, Cu, Pb, Zn). Проведены определения на содержания в пробе примесей других элементов, путем проведения

полуколичественного анализа.

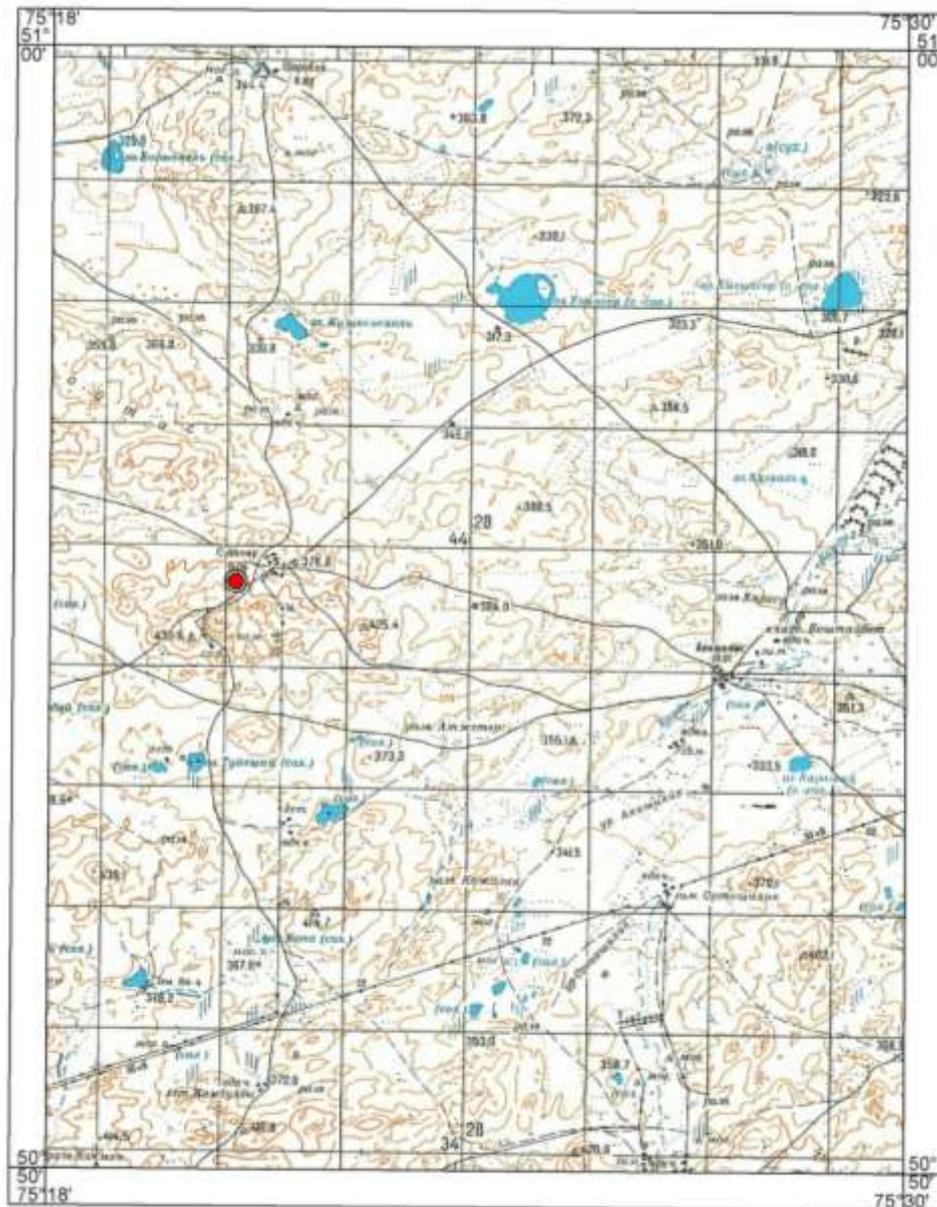
Таблица 1.2. Содержание основных компонентов в исходной руде.

Номер пробы	Содержание, г/т, %					
	Масса, кг	Золото	Серебро	Свинец	Медь	Цинк
Итого: составная проба	42.615	2.12	26.43	0.16	0.40	0.41

Ниже представлены содержания основных металлов и их распределение в минеральных образованиях в технологической пробе до проведения технологических исследований.

Таблица 1.3. Содержание основных компонентов в исходной руде.

Наименование компонентов	Хим. символы	Содержание, г/т, %	Наименование компонентов	Хим. символы	Содержание, %
Золото	Au	2.13	Железо пиритное	F пирит	14.25
Серебро	Ag	26.40	Сера пиритная	S пирит	16.59
Медь	Cu	0.34	Сера сульфатная	S сульфат.	1.18
Свинец	Pb	0.16	Сера сульфидная	S сульфид.	19.89
Цинк	Zn	0.42	Сера общая	S общ.	21.07



● - ТМО месторождения Сувенир

Рисунок 1.1. Обзорная карта района работ. Масштаб 1 : 100 000

Существующие состояние горных работ.

Согласно прежнему календарному плану горных работ, срок отработки запасов ТМ месторождения Сувенир составлял 7 лет, с началом отработки в 2019 году и завершением отработки в нынешнем, 2025 году. Однако, в связи с прохождением в 2020-2022 годах эпидемии коронавируса, горные работы вынужденно велись неритмично и с незапланированными перерывами, порой весьма длительными. Кроме того, в связи с юридическими сложностями, связанными с вынужденным приостановлением работ, соблюдение календарного плана горных работ также не выполнялось. Таким образом, с 2019 по 2025 годы на ТМО месторождения Сувенир было фактически добыто и переработано на Торт-Кудыкской фабрике порядка 53 510 тонн товарной руды. На сегодняшний день оставшихся запасов на ТМО месторождения Сувенир числится порядка 70000 тонн, которые и запланированы к окончательной доработке с прежними, ранее принятыми, параметрами.

План горных работ, разработан в соответствии с «Инструкцией по составлению плана горных работ», утверждённой Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 июня 2018 года № 16978).

При разработке данного ППР - плана горных работ, были использованы:

- материалы «Отчета о результатах геологоразведочных работ техно-генных минеральных образований (ТМО), с подсчетом запасов золотосодержащих руд месторождения Сувенир по состоянию на 01.01.2018 г.» и состояние запасов по данным экспертного заключения ГКЗ РК от 17 июля 2018 года;

- «Технологическая программа разработки запасов золотосодержащих руд техногенных минеральных образований (ТМО) месторождения Сувенир открытым способом в Павлодарской области» выполненная проектно-изыскательской фирмой ТОО «ОРПИ-Гео» в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

ТОО «Система-Плюс 2011» является обладателем права недропользования по Контракту №5573-ТПИ от 21 июня 2019 года на добычу полезных ископаемых из техногенных минеральных образований (ТМО) месторождения Сувенир в Павлодарской области, между Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан, заключённого на основании прямых переговоров от 28 июня 2018.

ТМО месторождения Сувенир находятся в Баян-Аульском районе Павлодарской области в центральной части листа М-43-43-Б, в регионе с развитой золотодобывающей промышленностью.

Месторождение Сувенир как рудопроявление открыто в 1967 г.. Разработка месторождения производилась открытым способом.

ТОО «Система-Плюс 2011» в 2018 году завершило разведку золота и серебра на отвалах ТМО месторождения Сувенир в соответствии с Контрактом №4736-ТПИ, заключённым с Правительством Республики Казахстан 18 декабря 2015 года.

На отвалах ТМО был проведен комплекс геологоразведочных работ: топографо-геодезические работы, бурение скважин с использованием технологии РС, проходка мелких шурфов (закопуш), технологические исследования и химический анализ, камеральные работы по обработке полевых материалов и составлению отчета с подсчетом запасов золота и серебра. Отобрано 50 проб на изучение попутных компонентов в ТМО. Аналитические исследования проведены в лаборатории ALS в г.Карабалта

Для контрольного определения объёмного веса руд ТМО был проведен отбор пяти проб и проведены исследования в лаборатории ТОО «Центргеоланалит».

Доизучение технологических свойств на извлечение цветных металлов их ТМО не представилось возможным в виду низких содержаний цветных металлов в руде и высоких затрат на транспортировку.

Организация производственного экологического мониторинга за состоянием окружающей среды будет проводиться в период добычи согласно требованиям законодательства РК в области охраны окружающей среды.

Согласно экспертному заключению Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 17 июля 2018 года, на Государственном балансе РК числятся запасы техногенных минеральных образования месторождения Сувенир в Павлодарской области (Протокол №1940-18-У от 18 июня 2018 года) в следующих количествах:

Таблица 1.3. Запасы ТМО месторождения Сувенир числящиеся на государственном балансе.

Параметры	Единицы измерения	Категории запасов
		C ₁
Руда	тыс.т	123,51
Золото	кг	311,26
Серебро	т	4,052
<i>средние содержания:</i>		
<i>золото</i>	<i>г/т</i>	<i>2,52</i>
<i>серебро</i>	<i>г/т</i>	<i>32,18</i>

Таблица 1.3. Параметры горного отвода.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Площадь горного отвода	2,79 га
2	Абсолютная отметка	+403,5 м
3	Обеспеченность месторождения запасами	7 лет
4	Плановая годовая производительность по руде:	10 тыс. т
5	Срок эксплуатации горного отвода	7 лет

В пределах горного отвода другие полезные ископаемые отсутствуют. Способ отработки открытый. Основной целью настоящей технологической программы является отработка запасов золотосодержащих руд ТМО Сувенир.

Ежегодно планируется добывать 10000 тонн товарной руды, срок отработки – 7 лет. Среднее содержание золота в балансовых запасах составляет 2,52 г/т.

В состав предприятия будет входить отвал техногенных минеральных образований (ТМО) месторождения Сувенир, по добыче руды и вахтовый лагерь, расположенный в 150 м юго-восточнее ТМО.

Краткая техническая характеристика

Режим работы карьера: количество смен в сутки – 1 смена, 8 часов. Расчетное количество дней в году – 365. Работы будут вестись вахтовым методом, продолжительность одной вахты – 15 дней, количество вахт в месяц – 2. Режим работы карьера – вахтовый, продолжительность вахты – 15 дней.

ТОО «Система-Плюс 2011» планирует осуществлять добычу золота и серебра из техногенных минеральных образований месторождения Сувенир. Для этих целей получен горный отвод. Географические координаты угловых точек горного отвода определены в системе координат WGS-84. Общая площадь горного отвода – 2,79 га (0,0279 км²).

Ежегодно планируется добывать 10000 тонн товарной руды, срок отработки – 7 лет. Среднее содержание золота в балансовых запасах составляет 2,52 г/т.

Отвалы техногенных минеральных образований (ТМО) расположены в 200 м к северу от «малого» карьера (рудное тело V) месторождения Сувенир и представляют собой рудный склад бедных первичных руд золото-калчеданно полиметаллического состава, сформированный в 80-90-х гг прошлого столетия в процессе отработки карьеров и условно разделен на 2 сближенных отвала из-за различной их формы и ориентировки. Отвалы относятся к 1 группе, к простым одноярусным отвалам. Отвал ТМО №1- имеет овальную, вытянутую в СВ направлении форму. Размер отвала - 120x80 м, объем горной массы составляет – 28,6 тыс. м³. Мощность отвала составляет от 0,6 до 9,0 м.

Отвал ТМО №2- имеет овальную форму, вытянутую с СЗ на ЮВ, размер отвала- 50x100м, объем горной массы составляет - 6,5 тыс. м³. Мощность отвала составляет от 0,5 до 5,0 м..

Крупность обломков и валунов различная, в пределах от 10x30 - 30x40см. В нередких случаях отмечаются «негабариты» размером от 0,7 до 1x0,8 м в поперечнике.

Подстилают ТМО - четвертичные супеси и суглинки, реже дресвяные, и глинисто-щебнистые коры выветривания. Среднее содержание золота в блоках колеблется в пределах 0,94-3,43 г/т (блок 12-С2 и блок 4-С2 соответственно). Согласно классификации техногенных месторождений (методические рекомендации по изучению и оценке ТМО Министерства геологии и охраны недр РК, ГКЗ РК, 1995г.) ТМО относится к небольшим с запасами менее 5 млн.т; изометричной формы (соотношение на плане 1:1,5); по гранулометрическому составу к средне (15-5см) и крупнокусковой (более 15 см) массе; породы по крепости к плотным (коэффициент крепости 3-8) и скальным (13-20).

Состав исходной руды. Для изучения технологических свойств руд была отобрана проба весом 83 кг состоящая из 19 рядовых проб массой в пределах (3.0-5.9)кг, крупностью «минус» 5.0 мм. По каждой пробе были определены содержания основных металлов (Au, Ag, Cu, Pb, Zn). Проведены определения на содержания в пробе примесей других элементов, путем проведения полуколичественного анализа. Содержание основных компонентов в исходной руде. Содержание, г/т, %: Масса, 42.615 кг, золото - 2.12, серебро - 26.43, свинец - 0.16, медь - 0.40, цинк - 0.41.

В 2015 году силами ТОО «Система-Плюс 2011» проведены геологоразведочные работы и в 2016 году на рассмотрение Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан представлен отчет с подсчетом золотосодержащих руд месторождения Сувенир по состоянию на 01.06.2016г. Запасы ТМО месторождения Сувенир были приняты ГКР РК к сведению в количестве 141,53 тыс.т руды, 356,7 кг золота со средним содержанием 2,52 г/т. В 2018 году ТОО «Система-Плюс 2011» проведены дополнительные геологоразведочные работы и произведен пересчет запасов ТМО (Протокол №1940-18-У от 18 июня 2018 года).

Рудный склад ТМО состоит из пород первичных (сульфидных) руд и вмещающих пород. Породы из зоны выветривания сильно трещиноватые, крупно-щебнистые. Породы из зоны первичных руд, как правило крепкие. Породы из зоны выветривания имеют коэффициент крепости по шкале проф. Протодяконова 4-6, на отдельных участках 1-2, а породы с глубины более 30м (скальные) чем и представлено ТМО, до 14-19. Объемный вес пород в отвалах ТМО составляет - 4 м3/т.

Эксплуатация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Отработку запасов ТМО месторождения Сувенир предполагается производить открытым способом, при этом в зону отработки попадают все запасы убогих сульфидных руд вывезенные и складированные в рудный отвал ТМО.

Вскрытие ТМО планируется производить в пределах профилей I-III (отвал№1) и VI-VII (отвал №2). ТМО будет обрабатываться на всю мощность высотой до 9 м. Учитывая в целом невысокую устойчивость пород отвала, угол наклона откоса рабочего уступа принят 45°.

Высота добычного уступа напрямую зависит от мощности отвалов и составляет 2-9 м. Ширина рабочей площадки принимается равной 30м, исходя из технических возможностей рекомендуемого применению горнотранспортного оборудования: экскаватор типа «прямая лопата» Doosan S340LC-V (1,5м3), фронтальный погрузчик MOA3-40484 и автосамосвалы марки HOWO. Так как ТМО сложено практически рудой (по данным хим. анализов), величина эксплуатационных потерь и разубоживания приняты соответственно 2% и 4%.

Ежегодная отработка и отгрузка ТМО с доставкой руды на Торт-Кудукскую ЗИФ и другим потребителям планируется к осуществлению в круглогодичном режиме по грунтовым автомобильным дорогам. Система разработки принимается горнотранспортная с погрузкой руды экскаватором типа «прямая лопата» Doosan S340LC-V (1,5м3) в автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 20 тонн. Далее руда будет направляться на усреднительный склад, откуда с помощью погрузчика МоАЗ (3,0 м3) производится погрузка в автосамосвалы HOWO. Загруженная руда транспортируется на Торткудукскую ЗИФ, а также другим потребителям для последующей переработки. Торткудукская ЗИФ расположена на расстоянии 160 км от участка ТМО.

Крупность обломочного материала руды разнообразная, в рудной массе встречаются «негабариты» (ориентировочно 5% от рудной массы) размером 0,8-1*1м. «Негабариты» будут

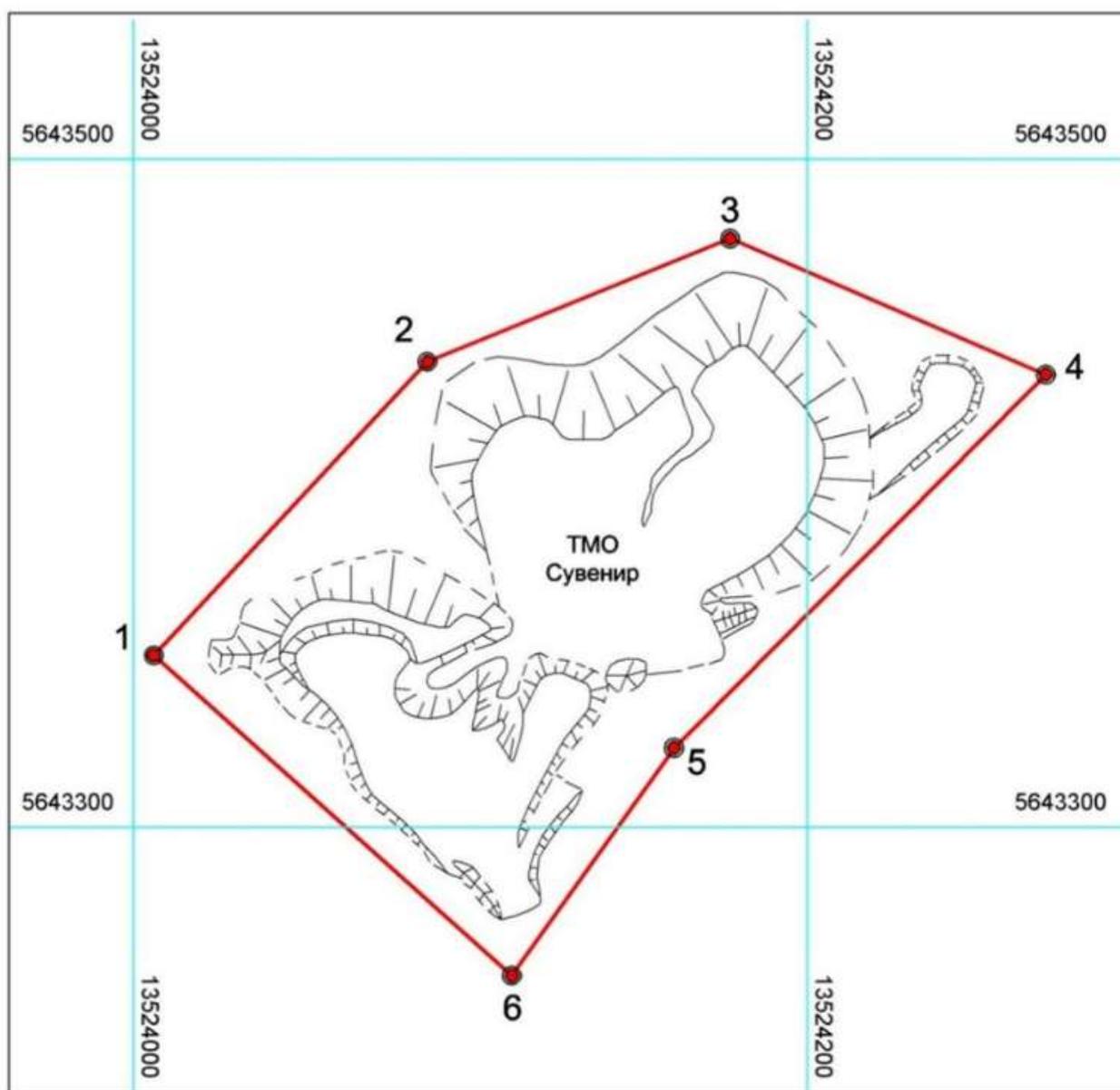
9	Ср. содержание Au по товарной руде, г/т	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
10	Ср. содержание Ag по товарной руде, г/т	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53
11	Золото в товарной руде, кг	169,4	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
12	Серебро в товарной руде, кг	2205,3	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0

Порядок горных работ в карьере, следующий:

Режим работы карьера ТМО принят 12-ти месячный, при 8-ми часовой (отвал-склад) смене. Количество смен в сутки – 1 смена по добыче руды. Расчетное количество дней в году – 365. Работы будут вестись вахтовым методом, продолжительность одной вахты – 15 дней, количество вахт в месяц – 2. Режим работы карьера – вахтовый, продолжительность вахты – 15 дней.

Экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно.

Рисунок 2. Контур горного отвода ТМО Сувенир.



Система разработки ТМО.

Запасы разведанных золотосодержащих руд ТМО месторождения Сувенир, составляли на начало отработки по категории С1 123,510 тыс. тонн руды.

Отработку запасов ТМО месторождения Сувенир предполагается производить открытым способом, при этом в зону отработки попадают все запасы убогих сульфидных руд вывезенные и складированные в рудный отвал ТМО.

Вскрытие ТМО планируется производить в пределах профилей I-III (отвал №1) и VI-VII (отвал №2). ТМО будет обрабатываться на всю мощность высотой до 9 м. Учитывая в целом невысокую устойчивость пород отвала, угол наклона откоса рабочего уступа принят 45°.

Высота добычного уступа напрямую зависит от мощности отвалов и составляет 2-9 м. Ширина рабочей площадки принимается равной 30м, исходя из технических возможностей рекомендуемого применению горно-транспортного оборудования: экскаватор типа «прямая лопата» Doosan S340LC-V (1,5м³), фронтальный погрузчик МОАЗ-40484 и автосамосвалы марки HOWO.

Так как ТМО сложено практически рудой (по данным хим. анализов), величина эксплуатационных потерь и разубоживания приняты соответственно 2% и 4%.

Система разработки принимается горно-транспортная с погрузкой руды экскаватором типа «прямая лопата» Doosan S340LC-V (1,5м³) в автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 20 тонн. Затем руда будет направляться на усреднительный склад, со склада руда погрузчиком МоАЗ (3,0 м³) будет грузиться в автосамосвалы HOWO и направляться на Горткудукскую ЗИФ расположенную в 160 км от ТМО, где будет перерабатываться и обогащаться методом чанового выщелачивания.

Крупность обломочного материала руды разнообразная, в рудной массе встречаются «негабариты» (ориентировочно 5% от рудной массы) размером 0,8-1*1м. «Негабариты» будут складироваться отдельно для дробления их съёмным гидромолотом на базе погрузчика МОАЗ-40484.

Отвалы ТМО состоят из руды, временно заскладированные в усреднительном складе. Вскрышные работы практически не предусмотрены, за исключением небольшого количества отвала ПРС- почвенно-растительного слоя.

Незначительная мощность почвенно-растительного слоя в зоне производства горных работ предусматривает его предварительное снятие и временное хранение на складе ПСП, расположенном в северо-западной части карьера ТМО. Снятие ПРС предусмотрено в 1-й год отработки.

Заправка горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных заправочных агрегатов (топливозаправщик). Ремонт техники будет производиться в специализированных пунктах технического обслуживания в ближайших населенных пунктах.

Оставшаяся продолжительность отработки ТМО - 7 лет.

Перечень источников загрязнения:

Источник № 6001 - Снятие и перемещение ПРС в бурты

Источник № 6002 – Бурт ПРС

Источник № 6003 – Бурт ПРС

Источник № 6004 - Выемочно-погрузочные работы (руда)

Источник № 6005 – Транспортировка автосамосвалами (руда)

Источник № 6006 - Усреднительный склад (руда)

Источник № 6007 - Погрузка в автосамосвал со склада (руда)

Источник № 6008 - Топливозаправщик

Источник № 6009 - Поливомоечная машина

Источник № 6010 – Автогрейдер

Источник № 0001 – Дизель-электростанция (рабочая)

Источник № 0002 – Дизель-электростанция (резервный)

При отработке оставшихся запасов на месторождении Сувенир образуются 10 неорганизованных и 2 организованных источников выбросов, в атмосферу выделяется 10 наименований загрязняющих веществ: 0301 Азота (IV) диоксид, 0304 Азот (II) оксид, 0328

Углерод, 0330 Сера диоксид, 0333 Сероводород, 0337 Углерод оксид, 1301 Проп-2-ен-1-аль, 1325 Формальдегид, 2704 Бензин, 2732 Керосин, 2754 Алканы C12-C19, 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Настоящим проектом предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм: пылеподавление буртов, отвалов, а также для снижения пылеобразования на автомобильных и технологических дорогах при положительной температуре воздуха будет производиться поливка дорог поливомоечной машиной.

Эффективность средств пылеподавления поверхности составит 0,85-0,96% (согласно Приложению 11 к «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», ПМОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 (в дальнейшем ПК «ЭРА»). В результате анализа результатов расчета рассеивания по санитарно-защитной зоне ни по одному веществу превышений не выявлено.

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- в период с апреля по октябрь на автомобильных дорогах и при выполнении выемочно-погрузочных работ предусмотрено гидрообеспыливание;
- на складах и отвалах предусмотрено пылеподавление за счет покрытия снежным покровом;
- оптимизация технологического процесса проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- применение высокопроизводительной техники с современными экономичными двигательными установками;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

Воздействие на водные ресурсы

Ближайшим водным объектом является озеро Биржанколь, расположенное в южном направлении на расстоянии 9,0 км от участка, участок не расположен в пределах водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнение водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на месторождении сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Источником водоснабжения объекта является привозная вода, соответствующая требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабщикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных

Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года No 26.

Для бесперебойной работы горнотранспортного и вспомогательного оборудования на отвале ТМО, будет использоваться привозная вода. Привоз воды будет осуществляться на договорной основе из ближайшего населенного пункта, с. Торайгыр, расположенное в 21 км от месторождения Сувенир. Вода доставляется в спецмашине АВВ-3,6. На рабочих местах питьевая вода хранится в специальных термосах емкостью 30л. Аварийная емкость для хранения воды ($V=15\text{м}^3$) обрабатывается и хлорируется один раз в год.

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии СНиП РК 4.01-01-2001 – 25 л/сут. на одного работающего; - на нужды душевых установок – из расчета 50 л на одну душевую сетку в течение 45 минут в конце смены; - на производственные нужды – в соответствии с заданием технологов.

Суточный расход и потребление воды на производственные и технологические нужды:

- на хозяйственно-питьевые нужды: из расчета 25 л. на одного трудящегося, явочный состав трудящихся - 43 человека, $25 \cdot 43 = 1075$ л.; - на нужды душевых установок: из расчета 50 л (расход на прием душа 1го человека), при суточном количестве трудящихся - 43 человека, $50 \cdot 43 = 2150$ л.; - на технологические нужды: 100 л/сутки.

Согласно приведенным расчетам, суточный расход воды на производственные, технологические и хозяйственно-питьевые нужды составит $1075 + 2150 + 100 = 3325$ л/сут $\cdot 180 = 598500$ л/год = 598,5м³/год.

Одним из условий техники безопасности и норм санитарии на рабочем месте, является орошение рабочих забоев и полив карьерных автодорог в течении рабочего процесса.

Пылеподавление отвалов, технологических дорог и бортов карьера осуществляется с использованием карьерных вод и привозной воды. Для обеспыливания предусматривается применение поливооросительной машины в течение 2-х раз в смену на теплое время года. Нормы расхода воды для орошения рабочего забоя и полива автодорог составляет: для орошения забоя 30 л/м³ (0.03 м³/м²); для полива автодорог 1 кг/м² (0.001м³/м²).

Пылеподавление на отвалах можно производить орошением территории отвалов водой, аналогично орошению автодорог. Автодороги и место отгрузки вскрышных пород и горной массы в автотранспорт периодически орошается водой спецтранспортом. Периодичность полива дорог и мест отгрузки определяется в соответствии с погодными условиями и сезонностью проводимых работ.

Воздействие на земельные ресурсы

Реализация любой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением, удалением и утилизацией твердых и жидких промышленных отходов производства и потребления.

Отходы, которые будут образовываться в ходе строительства и эксплуатации объектов:

– промышленные отходы. Образуются при выполнении производственных операций, эксплуатации автотранспортных средств, строительной техники и оборудования.

– коммунальные отходы. Образуются при жизнедеятельности обслуживающего персонала, задействованного при производстве работ.

В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ предприятие обязуется соблюдать требования ст.228, 238, 397 Экологического Кодекса РК.

В процессе производственной деятельности рассматриваемого объекта предполагается образование следующих видов отходов: твердо-бытовые отходы; промасленная ветошь; пищевые отходы. В результате жизнедеятельности рабочего персонала – коммунальные отходы (ТБО), в объеме – 3,225 тонн/год, пищевые отходы в объеме 0,2322. В результате производственной деятельности образуются ветошь, промасленная в количестве – 0,4826 тонн/год. Согласно Классификатора отходов, коммунальные отходы включая пищевые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код: 20 03 01, промасленная ветошь 15 02 02*.

Ремонт техники будет производиться за пределами площадки в специализированных пунктах технического обслуживания ближайшего населенного пункта. На территории

промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО. Способ утилизации - вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в закрытых металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов, на территории площадки. Вывоз коммунальных отходов будет осуществляться фирмой – подрядчиком согласно договору со специализированным предприятием по приему отходов. Коммунальные отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам.

Контейнер для ветоши промасленной. Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору на утилизацию. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Срок временного складирования отходов на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

По мере накопления, отходы, передаются в специализированные организации для дальнейшей утилизации. Проектом предусмотрена программа управления отходами производства и потребления.

Воздействие на растительный и животный мир

Растительный и животный мир района разработки месторождения уже претерпел ряд изменений в результате хозяйственной деятельности. В связи с чем, добычные работы не оказывает существенного воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, отвалы вскрышных пород.

На рассматриваемом участке размещения проектируемого объекта растительность практически отсутствует. На прилегающей к месторождению территории растительность скудная и представлена редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Редких и исчезающих растений в зоне влияния промплощадки месторождения нет. Сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Проектируемый объект размещается на существующей промплощадке предприятия. Дополнительного воздействия на растительность, связанного с изъятием территорий, оказываться не будет.

По окончании разработки месторождения, после проведения рекультивации растительный покров восстановится, воздействие на него обратимое. Данные работы, а также рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры будут рассматриваться в отдельном проекте рекультивации. На период проведения разработки месторождения рекомендуется проводить мониторинг растительного покрова визуальным методом.

Проектируемые объекты размещаются на существующей промплощадке предприятия. Дополнительного воздействия на растительность, связанного с изъятием территорий, оказываться не будет.

Среди позвоночных животных, обитающих на территории рудника, занесенных в Красную Книгу нет. В районе объекта отсутствуют массовые пути миграции животных и птиц.

Непосредственно на месторождении животные отсутствуют в связи с близостью к действующим промышленным объектам.

В качестве профилактических мероприятий для снижения ущерба растительному покрову и животному миру в период проведения работ рекомендуется:

- производство земляных работ строго в границах отведенного участка;
- максимальное использование существующих дорог и территорий существующих объектов инфраструктуры;
- минимизация площадей с ликвидируемым почвенным покровом;
- исключение захламления территории отходами производства и потребления;
- производить контроль качества и безопасности производства земляных, монтажных и других работ;
- перемещение техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- соблюдение правил пожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия техники;
- запрещение использования неисправных транспортных средств и оборудования;
- мониторинг растительного и животного мира.

Воздействие на социально-экономические условия

Таким образом, по результатам проведенной оценки, планируемое воздействие проектируемого объекта на человека в целом оценивается как допустимое.

Вместе с тем, проведение работ по разработке месторождения будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района:

- повысится занятость населения (обслуживающий персонал производственных объектов), снизится безработица;
- возрастут бюджетные поступления за счет прямых налогов, платежей, отчислений с предприятия и отчислений подоходного налога работников.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения, развития района.

Физические воздействия

Электромагнитное излучение. В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке согласно данным проектной документации не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Шум и вибрация. В период эксплуатации объектов основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины, и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибрации в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Радиационная обстановка. Радиационные аномалии не выявлены. Контроль гамма-излучения на территории месторождения осуществляется на границе СЗЗ согласно Гигиеническим нормативам к обеспечению радиационной безопасности, утвержденным приказом №КР ДСМ-71 от 2 августа 2022 г., Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденным приказом №КР ДСМ-90 от 25 августа 2022 г.

Мероприятия по охране окружающей среды и здоровья человека

Предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложению 4 к Экологическому Кодексу РК:

Мероприятия по охране атмосферы

Разработка месторождения оказывает влияние на воздушную среду в виде пылеобразования и газообразования. Источниками пылеобразования при проведении работ будут являться погрузочно-разгрузочные и дорожные работы.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- посев многолетней травы. Посев многолетней травы способствует сохранению и улучшению окружающей среды и защитой почв от эрозии;
- проведение производственного экологического контроля путем мониторингового исследования за состоянием атмосферного воздуха;
- организация а/дорог для транспортировки руды, оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020;
- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ;

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей, для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм. Эффективность средств пылеподавления поверхности составит 0,85% (согласно Приложению 11 к «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», ПМОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и за ее пределами не превышают предельно-допустимые нормы.

На основании вышесказанного разработка дополнительных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

Мероприятия по охране подземных вод

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на подземные воды не ожидается.

Тем не менее, для снижения потенциальной возможности негативного воздействия на подземные воды предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание в технически исправном состоянии имеющейся на предприятии системы приема и отведения сточных вод;

Реализация вышеприведенных природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на окружающие водные ресурсы и обеспечить их защиту от загрязнения и истощения. Использование поверхностных или подземных вод из водных объектов предприятием не предусмотрено.

Мероприятия по охране почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- проведение мониторинга почвенного покрова на территории предприятия.

Мероприятия по обращению с отходами

Минимизация возможного воздействия отходов на ОС достигается принятием следующих проектных решений:

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов;
- обеспечение надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты);
- разделение отходов уровню опасности, сбор отходов в специальные герметичные контейнеры, оснащенные плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса и уровня опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации (ст. 320 ЭК РК.);
- размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почво-грунты и затем в подземные воды;
- своевременный вывоз отходов согласно заключенным договорам;
- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключая возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

- осуществление всех производственных процессов на промплощадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках работ;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью озеленения территории;
- предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.
- рекультивация участков после окончания всех производственных работ;
- в период гнездования птиц (в весенний период) не допускать факта тревожности;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.

Также будут осуществляться все мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест обитания концентрации животных, обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI ЗПК от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006г.; статья 17 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира от 9.07.2004 г.). Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат, добычные работы будут проводиться в местах отсутствия зеленых насаждений.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительный животный мир.

Мероприятия по охране недр

Эксплуатация месторождения приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении следующих работ:

- выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью. Определяются котлованными признаками;
- планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками;

- колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя движением транспорта на площади;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания (требования ст.397 ЭК РК);
- переработка вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений, в соответствии с Приложением 4 Кодекса (требования ст.397 ЭК РК).

Санитарно-гигиенические мероприятия

- организация производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния объекта, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье;
- проведение производственного санитарного контроля и санитарных мероприятий (дезинфекция, дезинсекция, дератизация);
- выдача спецодежды, спецобуви;
- борьба с пылью и доведение до безопасной концентрации вредных компонентов отработавших газов дизельных приводов самоходного оборудования и ядовитых газов от других производственных работ;
- проведение предварительных, периодических медицинских осмотров работников для установления годности к выполняемой работе.

Для обеспечения экологической безопасности при разработке месторождения, своевременного выявления и устранения возможного негативного воздействия на окружающую природную среду проектом предусматривается проведение регулярного производственного мониторинга основных компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, земельных ресурсов.

Вывод

Представленные проекты разработаны ТОО «Эко-Даму». При разработке были учтены государственные и ведомственные нормативные требования и положения, использованы фондовые и литературные данные, включая собственные материалы.

Инициатор намечаемой хозяйственной деятельности – ТОО «Система-Плюс 2011».

Работы по разработке месторождения повлекут за собой воздействие на компоненты окружающей среды «низкой значимости» – экологическая обстановка не претерпит существенных изменений и ухудшений.

В качестве рекомендаций по предотвращению внештатных и аварийных ситуаций, влекущих за собой воздействие на компоненты окружающей среды и человека, предприятию следует выполнять следующие мероприятия: обеспечение соблюдения санитарных и экологических норм и требований на всех этапах хозяйственной деятельности; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности; контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться; регулярное проведение диагностики исправности оборудования.