

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Инициатором намечаемой деятельности является - ТОО «Shagala Mining (Шагала Майнинг)».

По административному делению территория проектируемого объекта относится к Шетскому району Карагандинской области и Мойынкумскому району Жамбылской области.

Ближайшим населенным пунктом является г. Приозерск, расположенный в 11 км от восточной границы предприятия. Ближайшим водным объектом для месторождения является озеро Кашкентениз, расположенное в 6 км северо-восточнее от участка планируемых работ. Озеро Балхаш находится в 8,4 км восточнее от участка.

Выбор данного места для проведения работ обусловлен расположением рудных залежей месторождения Шагала, после добычи которых необходимо провести ликвидационные работы.

Географические координаты месторождения приведены в таблице 1.

Таблице 1 - Географические координаты месторождения

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	45°59'4.66"C	73°29'17.56"B
2	45°59'40.29"C	73°29'1.23"B
3	46° 0'33.98"C	73°29'38.15"B
4	46° 1'19.52"C	73°31'27.58"B
5	46° 0'51.54"C	73°32'15.75"B
6	46° 0'21.30"C	73°32'23.97"B
7	45°59'50.90"C	73°31'59.75"B
8	45°59'19.02"C	73°30'34.44"B

Проектом предусматривается отработка медных руд открытым способом на период с 2025 по 2031 гг.

Согласно Приложения 2 Экологического Кодекса РК, намечаемая деятельность по добыче медных руд относится к объектам 1 категории (п.3.1 добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Краткое описание намечаемой деятельности

Добычной комплекс (полигон) подземного скважинного выщелачивания, это комплекс подземных, наземных сооружений и технических средств, обеспечивающий подачу рабочих растворов в рудовмещающий водоносный горизонт, для осуществления процесса подземного выщелачивания, откачку продуктивных растворов на поверхность, и их транспортировку для последующей переработки на перерабатывающем комплексе. (гидрометаллургический цех экстракции, резэкстракции, электролиза. Конечной товарной продукцией на существующем перерабатывающем комплексе является катодная медь.

Готовый продукт – продуктивный раствор процесса подземного выщелачивания руд содержащий 0,1-1,5 г/л меди и примеси железа, алюминия, магния, марганца и других компонентов в виде сульфатных солей, и не прореагировавшие остатки серной кислоты (1-10г/л).

Средняя производительность по продуктивным растворам – 37106 м³/сут. или 1546 м³/ч, производительность по меди в продуктивных растворах – 10 000 т/год.

Предполагается сменная работа, продолжительность одной смены – 12 часов.

Площадь проектируемой площадки 11.212770 га.

Общая площадь территории составляет –1471876.54 га.

Участок подземного выщелачивания

Основными учётными техническими и технологическими единицами в структуре добычного комплекса являются:

- технологические скважины (откачные, универсальные, нагнетательные и наблюдательные);
- закачные дренажные траншеи;
- эксплуатационная (элементарная) ячейка – часть продуктивного горизонта, оконтуренная технологическими (закачными) скважинами, запасы которого обрабатываются одной откачной скважиной;
- эксплуатационный блок – часть продуктивного горизонта, включающая группу смежных эксплуатационных ячеек объединённых единой системой технологических коммуникаций, одновременно вводимых в эксплуатацию и обрабатываемых в едином геотехнологическом режиме. В состав эксплуатационного блока входят: технологические закачные и откачные скважины, наблюдательные скважины, эстакады, технологические (откачные и нагнетательные) магистральные и разводящие трубопроводы, воздухопроводы, ЛЭП - 6 (0,4) кВ, средства раствороподъёма (эрлифты, погружные насосные агрегаты, станции управления погружными насосами), оборудование КИПиА и связи, инженерные коммуникации, технологические внутриплощадочные дороги, и другое вспомогательное оборудование.
- эксплуатационный участок — группа эксплуатационных блоков, объединённая в самостоятельную систему технологических коммуникаций, установок контроля и управления процессом подземного выщелачивания, охватывающая, как правило, отдельную геологически или пространственно обособленную часть месторождения, (рудную) залежь или крупный геологический блок, технологически связанная с перерабатывающим комплексом

Эксплуатационные блоки вводятся в эксплуатацию последовательно в соответствии с утвержденными планами графиками для обеспечения потребного выпуска готового продукта – Продуктивного Раствора (ПР), содержащего медь в растворенном состоянии. Продуктивные растворы, производимые в соответствии с технологическим регламентом, являются промежуточным продуктом в цикле получения катодной меди.

Раствор после извлечения меди (рафинат) и подкисления серной кислотой возвращается в оборот на выщелачивание меди в скважины.

В процессе эксплуатации подземного выщелачивания отходы не образуются. Руда после выщелачивания остается на месте в добычном (отработанном) блоке. Растворы для выщелачивания находятся в обороте.

Технология подземного выщелачивания

Рудное тело вскрывается сетью откачных скважин оконтуренных закачными дренажными траншеями.

Через закачные траншеи в рудное тело подается выщелачивающий сернокислотный раствор с содержанием серной кислоты 10 г/л.

Через откачные скважины организуется откачка пластовых подземных вод на поверхность, таким образом создается градиент напоров подземных вод в рудном теле и движение растворов от закачных траншей до откачных скважин. Выщелачивающие растворы фильтруются под действием градиента напора через руду. В результате кислотный раствор растворяет окисленные медьсодержащие минералы в руде и виде продуктивных растворов представляющие из себя насыщенные медьсодержащие растворы через откачные скважины поднимаются на дневную поверхность.

Далее по сборным магистральным трубопроводам растворы направляются в прудок накопитель продуктивных растворов (П/О ПР) для дальнейшей переработки.

Участок переработки растворов

Участок переработки растворов рудника Шагала включает в себя следующие объекты:

- Цех экстракции;
- Цех электролиза;
- Склад серной кислоты с узлом слива (ССК);
- Котельная со складом угля

Цех экстракции перерабатывающего комплекса является местом приема продуктивных растворов с участка подземного выщелачивания (ПВ). После ряда химических массообменных реакций происходит извлечение меди из раствора; обедненный раствор откачивается на повторное использование на ПВ. Для исключения возможности затопления цеха предусмотрен вывод дренажных лотков здания в отстойник рафината. Цех электролиза является местом переработки жидкого электролита, поступающего из цеха экстракции. Электролит подвергается электролизу, в ходе которого на катодных пластинах осаждается медь.

Склад серной кислоты обеспечивает непрерывное снабжение производственных участков серной кислотой. ССК состоит из двух вертикальных цилиндрических резервуаров ($2 \cdot 1000 \text{ м}^3$), расположенных в открытом бетонном поддоне с химзащитой. Согласно техническим условиям, точкой подключения является проектируемая главная подстанция ПС 110/10кВ "Шагала" с мощностью 12МВт.

Оценка воздействия на воздушную среду

Период строительства. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, покрасочных работ, пересыпки инертных материалов, пыление при перемещении строительной техники по площадке, при гидроизоляции, при сварочных работах, газовой резке, лакокрасочных работах.

В процессе строительно-монтажных работ на участке, в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества такие как: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бутилацетат, Пыль неорганическая (70-20%), Марганец и его соединения, железо оксиды. и др. Всего выбрасывается 30 наименований загрязняющих веществ. Количество источников составит 13 единиц, все неорганизованные.

Объем выбросов составит: **134,609** т/пер.

Период эксплуатации.

- Основные источники выбросов:
- Бурение эксплуатационных и откачных скважин
- Работа буровой установки
- Прокладка закачных дренажных траншей
- Заполнение щебнем закачных траншей
- Работа техники при прокладке закачных траншей
- Вентшахта цеха экстракции
- Вентшахта цеха электролитического восстановления меди
- Склад серной кислоты. Дыхательные клапаны
- Склад серной кислоты. Дыхательные клапаны
- Насосная станция склада серной кислоты
- Насос узла закисления
- Насосы перекачки технологических растворов

Объем выбросов составит: 321,85853 т/г.

Всего выбрасывается 13 наименований загрязняющих веществ, 2- 4 класса опасности.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайший населенный пункт г. Приозерск находится на расстоянии 9.45 км от участка планируемых работ.

Ближайший населенный пункт г. Приозерск (9.45 км) располагается вне зоны влияния выбросов от места расположения объектов предприятия. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДК_{м.р.} и воздействовать на здоровье населения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДК_{мр} на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Анализ результатов расчетов на максимальной год добычи показывает, что приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах).

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 м), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации месторождения будут наблюдаться по веществам:

- диоксид азота – 0,656997 ПДК на границе СЗЗ;
- пыль неорганическая – 0,419810 ПДК на границе СЗЗ.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение

Период строительства. Источником водоснабжения для хоз-питьевых нужд является привозная вода.

Согласно ресурсной смете, расход:

- технической воды равен - 39 449 м³,
- питьевой воды ГОСТ 2874-82 – 13 491 м³,

Период эксплуатации.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение обеспечивается привозной водой. Техническое водоснабжение в районе рудника «Месторождения Шагала» обеспечивается водами карьерного водоотлива, водами бытовой канализации, прошедшими процесс биоочистки, осадочными водами.

Вода питьевая отвечает требованиям СТ РК ГОСТ Р 51 232 – 2003. Для обеспечения нужд водоснабжения предусмотрены накопительные резервуары (также обеспечивающие нужды пожаротушения) с насосной станцией. Вода привозится по договору с организацией, имеющей в эксплуатации открытые водные источники (водоемы).

Таблица – Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:

Период эксплуатации									
Производство	Водопотребление, м ³ /год			Водоотведение, м ³ /год				Безвозвратное потребление или потери (в техн. процесс)	
	Всего	На производственные		На хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды		Хозяйственно-бытовые нужды
		Свежая вода	В т.ч. питьевого качества						
Хозбытовые нужды	3 240			3 240,0	3240,0	3240,0			3240,0
В т.ч. Хозпитьев.									
Производственные нужды	8401,5	8401,5				8401,5			8401,5
Всего	11641,5	8401,5			3240,0	11641,5			11641,5

Пылеподавление открытых грунтов дорог будет осуществляться водой технического качества. Расход воды составляет 2 448 м³/пер.

Водоотведение.

Строительство. Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться во временный септик, который по мере необходимости будет откачиваться ассенизационной машиной на основании договора со сторонней организацией. Заключение договора на вывоз сточных вод силами и средствами подрядной организации, осуществляющей строительство.

Предусматривается установка мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Эксплуатация.

Источником сточных вод бытовой канализации являются санитарные помещения цехов и других объектов завода. Сточные воды бытовой канализации площадки завода отводятся самотеком на станцию биологической очистки (локальная станция очистки сточных вод). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в аварийный отстойник. Вода после обработки отвечает санитарным требованиям по сбросу в рыбохозяйственные водоемы. *Утилизация очищенных бытовых стоков принята в технологический процесс для восполнения потерь технологических растворов на испарение и смачивание поступающей руды*

Производственные стоки

Производственные стоки от здания цеха экстракции, электролиза и склада серной кислоты отводятся самотеком в отстойник промышленных стоков, для улавливания песка, взвешенных и плавающих веществ из производственных кислотосодержащих стоков. *После отстоя от механических взвесей очищенные растворы поступают в отстойник участка кучного выщелачивания и используются в технологии.*

Все дождевые воды и талые воды с общей территории завода по водосборным лоткам направляются в водоотводную канаву, направляемую к аварийному отстойнику. *Все уловленные воды используются в процессе кучного выщелачивания (технологический процесс требует постоянной подпитки водой), исключая попадание поверхностных стоков в окружающую среду.*

Биоочистные сооружения

Локальная станция очистки сточных вод предназначена для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения/

Утилизация очищенных бытовых стоков принята в технологический процесс. Сброс

сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Пролиты, дождевые и талые воды поступают в зумпф, затем откачиваются в отстойник рафината для использования в процессе кучного выщелачивания. *Технология имеет замкнутый цикл.*

Отходы производства и потребления

В производственных подразделениях ТОО «Shagala Mining (Шагала Майнинг)» имеет место определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы подразделений, из-за их незначительного и постепенного накопления, либо сразу вывозятся в места их хранения, либо собираются в металлические контейнеры и временно хранятся на отведенных для этих целей площадках, затем сдаются на утилизацию.

Период строительства.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в строительных работах.

В процессе намечаемой деятельности **при производстве строительных работ** предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- 1) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, отходы мастики и битума, банки из под ЛКМ, отработанные масла, отработанные фильтры, отходы ПЭ труб.
- 2) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), строительные отходы, .
- 3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Общий объем – 20,944 т/пер., в том числе отходов производства -13,6459 т/пер., отходов потребления 7,2986 т/пер.

Период эксплуатации.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

Основные виды отходов, образующихся в процессе эксплуатации месторождения, будут представлены *промышленными отходами*, а также *отходами потребления*.

Промышленные отходы будут образовываться в процессе проведения строительных работ, проведении БР, эксплуатации различной спецтехники и автотранспорта; при сооружении отвалов.

Виды отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

В процессе намечаемой деятельности **при эксплуатации** месторождения Шагала предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- 4) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, крад (шламные частицы).
- 5) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), зола.
- 6) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Предполагаемый объем образования отходов на период разработки месторождения составит на максимальный год: 1638,066 т/год, из них отходы производства 585,066 т/год, отходы потребления – 53,0 т/год.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Срок временного хранения составляет не более 6 месяцев.

Выводы:

Проведенная оценка, показала, что практически вся деятельность по проведению работ отработке месторождения Шагала не окажет значимого негативного воздействия на

окружающую природную среду.

Наиболее значимыми последствиями аварий для окружающей среды являются выбросы углеводородов при пожаре, продукты испарения серной кислоты и технологических растворов (летучие соединения металлов) приводящие к загрязнению почв, растительности. Однако они имеют кратковременный характер (до нескольких суток в зависимости от масштаба аварии) и за пределами промзоны выпадения незначительны, что не приведёт к значимым негативным последствиям для окружающей среды.

Следовательно, предусматриваемые проектом технические и технологические решения по проведению работ по строительству и эксплуатации предприятия подземного выщелачивания на рудопроявлении Сарышаган месторождения медных руд Шагала области будут выполнены в рамках требований природоохранного законодательства РК. Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

В рамках планирования работы по привлечению местного населения к основным видам деятельности намечается максимизация занятости, подбор местных поставщиков, обучение.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона.

Общее воздействие от проектной деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;

- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;

- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

В соответствии с п. 1.7.2.2 справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)", утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101 подземное выщелачивание относится к числу инновационных технологий производства

цветных металлов. По сравнению с традиционными методами переработки минерального сырья, выщелачивание металлов из руд непосредственно на месте их залегания позволяет более чем вдвое сократить производственные затраты за счет исключения таких трудоемких и дорогостоящих операций, как вскрышные работы, добыча и транспортировка руды, ее дробление, измельчение, предварительное обогащение, складирование хвостов, рекультивация и др. Благодаря этому создается возможность существенно снизить кондиции на содержание полезного компонента в руде, вовлечь в переработку бедные и забалансовые руды, мелкие и глубокозалегающие рудные тела. Технология предполагает более комфортные условия труда и минимальное воздействие на окружающую среду.

Возможность выбора других мест осуществления намечаемой деятельности не предусматривается ввиду территориальной привязки проектируемых объектов.