

**КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ  
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО «ДОБЫЧЕ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
(СВИНЦОВО-БАРИТОВЫХ) РУД НА ВСКРЫТИЕ, ПОДГОТОВКУ И  
ОПЫТНО ПРОМЫШЛЕННУЮ ОТРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
ТУЮК В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
(ДОПОЛНЕНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ  
ПРОЕКТОВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)»**

Настоящий ПГР является дополнением к проекту «План горных работ добычи полиметаллических руд месторождения Туяук в Алматинской области» (2020 г.), в котором рассмотрены основные технологические решения по вскрытию и отработке месторождения.

В настоящем ПГР рассмотрены вопросы вскрытия и отработки запасов рудных тел месторождения «Туяук» между профильными разрезами 13-1 до горизонта 1884м в соответствии с утверждённым горным отводом.

Рассматриваемый в настоящем РООС ПГР разработан с целью ускорения ввода в эксплуатацию запасов месторождения Туяук в связи с необходимостью изменения технических и технологических решений в части вскрытия, отработки рудных тел, корректировки схемы проветривания, оптимизации технологического оборудования.

**В рамках настоящего ПГР предусматривается строительство дополнительного ствола «Жанахмет» в целях обеспечения скипового подъема руды, а также планируется снижение производственной мощности по добыче полиметаллических (свинцово-баритовых) руд с 1000 тыс. тонн до 300 тыс. тонн. Основные проектные решения останутся без изменений.**

Месторождение Туяук расположено в Алматинской области на территории Кегенского района. Город Алматы находится в 200 км к западу от месторождения, Талдыкорган - в 230 км к северо-северо-западу от месторождения.

Согласно лицензии на добычу твердых полезных ископаемых №14-ML от 8 декабря 2020 года (представлена в приложении Д), границы территории участка недр обозначены следующими координатами (система координат WGS 84, северная широта/восточная долгота):

1. 43°05'00"В/79°23'00"С;
2. 43°05'00"В/79°24'00"С;
3. 43°04'00"В/79°24'00"С;
4. 43°04'00"В/79°23'00"С.

Площадь участка недр – 2,514 кв.км.

Запасы месторождения Туяук, числящиеся на Государственном балансе, согласно экспертному заключению ГКЗ РК, по состоянию на 01.01.2013 года приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Запасы месторождения Туяук, числящиеся на Государственном балансе согласно экспертному заключению ГКЗ РК, по состоянию на 01.01.2013 г.

| Компоненты подсчета | Единицы измерения | Балансовые руды |                |                  |                | Забалансовые руды |
|---------------------|-------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|
|                     |                   | по категориям   |                |                  |                |                   |
|                     |                   | В               | C <sub>1</sub> | В+C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> |                   |
| руда                | тыс.т             | 3751,0          | 9826,0         | 13577,0          | 6189,0         | -                 |
| свинец              | тыс.т             | 82,7            | 94,0           | 176,7            | 95,3           | -                 |
| барит               | тыс.т             | 1059,0          | 5811,0         | 6870,0           | 3403,0         | -                 |
| серебро             | тонн              | -               | 182,0          | 182,0            | -              | -                 |

Руды месторождения залегают в сильно пересеченной местности, значительная мощность вскрышных работ предопределяет разрабатывать месторождение Туяук подземным способом.

Производительность рудника - 300 тыс. т руды при отработке месторождения (в том числе 150000 т свинцовая, 150000 т баритовая). При добыче руды 300000 т в год срок существования рудника 44-45 лет.

Согласно п. 3.1 раздела 1 приложения 2 к ЭК РК /1/, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к объектам I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно пп. 5, п. 11, раздела 3 приложения 1 к СП «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 /3/, производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд относятся к объектам I класса опасности, нормативная санитарно-защитная зона составляет 1000 м.

Минимальное расстояние от крайней угловой точки участка недр до ближайшего населенного пункта (с. Туяук) составляет 1,1 км в северном направлении.

Возможность организации СЗЗ имеется.

Рисунок 1 - Ситуационная карта-схема района расположения участка месторождения



В период проведения добычных работ основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: горно-капитальные, подготовительно-нарезные, буровые, взрывные, очистные, транспортные работы, дизельная электростанция, снятие ПРС, склад ПРС, отвал пустой породы, склад руды, топливозаправщик, сварочный аппарат, автотранспортная техника.

Количество источников выбросов на протяжении запрашиваемого к нормированию периода (2026-2035 годы) не изменяется. Всего источников – 13, из них пять организованных и восемь неорганизованных.

Объем выбросов вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта **в 2026** году ожидается: 9.0948526216 т/год, в том числе твердые – 7.7971324216 т/год, жидкие и газообразные – 1.2977202 т/год. Нормируемые выбросы ожидаются: 9.0175111216 т/год, в том числе твердые – 7.7946207216 т/год, жидкие и газообразные – 1.2228904 т/год. Выбросы, не подлежащие нормированию ожидаются: 0.0773415 т, из них твердые 0.0025117 т, жидкие и газообразные 0.0748298 т.

Объем выбросов вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта **в 2027** году ожидается: 9.29193235 т/год, в том числе твердые – 7.88171615 т/год, жидкие и газообразные – 1.4102162 т/год. Нормируемые выбросы ожидаются: 9.21459085 т/год, в том числе твердые – 7.87920445 т/год, жидкие и газообразные – 1.3353864 т/год. Выбросы, не подлежащие нормированию ожидаются: 0.0773415 т, из них твердые 0.0025117 т, жидкие и газообразные 0.0748298 т.

Объем выбросов вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта **в 2028** году ожидается: 10.657104605 т/год, в том числе твердые – 8.335061405 т/год, жидкие и газообразные – 2.3220432 т/год. Нормируемые выбросы ожидаются: 10.579763105 т/год, в том числе твердые – 8.332549705 т/год, жидкие и газообразные – 2.2472134 т/год. Выбросы, не подлежащие нормированию ожидаются: 0.0773415 т, из них твердые 0.0025117 т, жидкие и газообразные 0.0748298 т.

Объем выбросов вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта **в 2029** году ожидается: 13.058421136 т/год, в том числе твердые – 8.954660936 т/год, жидкие и газообразные – 4.1037602 т/год. Нормируемые выбросы ожидаются: 12.981079636 т/год, в том числе твердые – 8.952149236 т/год, жидкие и газообразные – 4.0289304 т/год. Выбросы, не подлежащие нормированию ожидаются: 0.0773415 т, из них твердые 0.0025117 т, жидкие и газообразные 0.0748298 т.

Объем выбросов вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта **в 2030-2035 годах** ожидается: 15.449867426 т/год, в том числе твердые – 9.573817226 т/год, жидкие и газообразные – 5.8760502 т/год. Нормируемые выбросы ожидаются: 15.372525926 т/год, в том числе твердые – 9.571305526 т/год, жидкие и газообразные – 5.8012204 т/год. Выбросы, не подлежащие нормированию ожидаются: 0.0773415 т, из них твердые 0.0025117 т, жидкие и газообразные 0.0748298 т.

Общая концентрация загрязняющих веществ в период осуществления проектного замысла, на границе предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (1000 метров), а также на ближайшей жилой зоне, не превысит допустимых норм.

Водоснабжение предназначено для обеспечения водой производственных и противопожарных нужд подземного рудника.

Снабжение водой подземных потребителей производится по пожарно-оросительному трубопроводу диаметром 100мм, проложенному по всем выработкам подземного рудника. Участок пожарно-оросительного трубопровода, проложенный по поверхности, имеет теплоизоляцию для предохранения от замерзания при отрицательных температурах воздуха в зимнее время.

Для пылеподавления при бурении и погрузке горной массы используются шахтные воды после предварительной очистки (осаждение частиц). Для тушения подземных пожаров используются шахтные воды, подаваемые насосами водоотливных установок непосредственно в пожарно-оросительный трубопровод. Подключение водоотливных ставов к пожарно-оросительному трубопроводу производится у устья штольни (вент. восстающего) начиная с верхнего этажа, с постепенным переключением на нижние этажи, по мере погашения вышележащих этажей.

Подпитка воды производится с поверхностного резервуара ( $V=100 \text{ м}^3$ ).

Система водоснабжения принята объединенная производственно-противопожарная, по степени обеспеченности подачи воды относится к третьей категории надежности.

Система включает:

- разводящую сеть водопровода;
- подводки к оборудованию;
- запорную и регулирующую арматуру.

Схемой водоснабжения предусматривается самотечная транспортировка технической воды по трубопроводам из резервуаров. Резервуары и трубопроводы подогреваются в зимнее время. Схема водоснабжения является объединенной в одну систему.

Для пылеподавления при бурении и погрузке горной массы используются шахтные воды после предварительной очистки. С этой целью у водосборников предусматриваются специальные водоочистительные устройства. Для тушения подземных пожаров используются шахтные воды, подаваемые насосами водоотливных установок непосредственно в пожарно-оросительный трубопровод. Подключение водоотливных ставов к пожарно-оросительному трубопроводу производится у устья штольни (вент. восстающего) начиная с верхнего этажа, с постепенным переключением на нижние этажи, по мере погашения вышележащих этажей.

Расход воды на производственные и противопожарные нужды принимается согласно данным Плана горных работ и составляет – 150 м<sup>3</sup>/сут, 54750 м<sup>3</sup>/год. Водопотребление безвозвратное.

Питьевая вода на месторождение доставляется в бутылках заводского образца, согласно договору со сторонней организацией.

**Изменений в системе водоснабжения, по сравнению с материалами проекта 2020 года, не предусмотрено.**

На месторождении предусмотрен туалет-септик объемом 12 м<sup>3</sup> и площадью 6 м<sup>2</sup>. Для защиты грунтовых вод подземная часть туалета будет выполнена водонепроницаемым экраном (глиной). По мере накопления стоки будут вывозиться специализированным автотранспортом по Договору со сторонней организацией.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков на участке предусматривается устройство выгребной ямы, объемом 30 м<sup>3</sup> и площадью 10 м<sup>2</sup> с последующей откачкой и вывозом по договору со спецорганизацией. Для защиты грунтовых вод подземная часть выгребной ямы будет выполнена водонепроницаемым экраном (глиной). Своевременный вывоз стоков исключит их перелив в грунтовые воды.

Водоотлив – комплекс мероприятий, обеспечивающий нормальные санитарные условия и безопасность ведения работ. Задачей водоотлива является удаление воды из горных выработок на дневную поверхность.

Системой водоотлива предусматривается устройство самотечных водоотливных канавок во вскрывающих наклонных выработках и на промежуточных горизонтах.

Схема временного участкового водоотлива с промежуточных горизонтов предусматривает сбор и подачу воды в водоотливные канавки, а также перепуск воды по дренажным скважинам и/или выработкам на нижний горизонт 1848 м. Таким образом, подземные воды дренируют, минуя очистные забои, не подвергаясь загрязнению продуктами взрыва и работы дизельного самоходного оборудования.

Схема главного водоотлива самотечная, предусматривает сбор и прием воды из горных выработок у устья главной штольни.

Водоотливная установка как таковая не требуется, т.к. вода самотеком будет выходить из шахты на дневную поверхность по главной штольне.

Самотечные водоотливные канавки осуществляют сбор воды, поступающей в подземные выработки, и транспортировку воды к водосборнику.

Водосборники предназначены для сбора, осветления и аккумуляирования воды. Осветление воды предусмотрено за счет выпадения взвесей.

Аккумуляирование притока воды осуществляется в период:

- непосредственного увеличения притока;
- остановки работы насосов (плановое или неплановое).

Водосборник состоит из двух независимых друг от друга выработок.

Емкость водосборника (пруда-испарителя) рассчитывается как произведение нормального притока воды и времени заполнения в аварийном режиме, с 20-ти процентным запасом емкости ( $V_{\text{вод.сб.}} = 200 \text{ м}^3/\text{час} \times 4 \text{ час} \times 1,2 = 960 \text{ м}^3$ ). Глубина водосборника до 2м, площадью  $25 \times 20 = 500 \text{ м}^2$ .

Для получения осветленной воды на технологические нужды проектом предусматривается дополнительная емкость на 100м<sup>3</sup> (2м х 7м х 8м) отгороженная фильтрующей перегородкой, заполненной песчано-гравийной смесью или другим наполнителем. Уровень пруда-испарителя выполняется таким образом, чтобы, слив переполненной воды на рельеф проходил через емкость осветленной воды. Отметки водосборника будут определены рабочим проектом, в результате проработки организации рельефа в увязке с отметками основных вскрывающих выработок. Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие с проектируемой площадки, потенциально-плодородного слоя с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

Водосборники должны систематически очищаться (загрязнение водосборника более чем на 30 % его объема не допускается). Очистка предусматривается за счет взмучивания шлама при помощи поливочного крана, рукава и пожарного ствола, установленных на входе в водосборники, и при помощи самоходной техники.

Временные участковые водоотливные установки на промежуточных горизонтах предназначены для подъема и перекачивания воды в водоотливные канавки автотранспортного уклона.

Подъем и перекачивание воды осуществляется за счет установки переносных погружных моноблочных насосов типа ГНОМ (или «FLUGT»), устанавливаемых на каждом рабочем горизонте в количестве двух штук.

Транспортировка воды предусмотрена по двум резиновым напорным рукавам по ГОСТ18698-78.

В виду использования штольни-11 как главной водовыдачной системы, главная водоотливная установка не предназначена и расчет настоящим проектом не предусматривается. Шахтная вода с верхних горизонтов по скважине или вертикальным выработкам поступает в главный водосборник горизонта 1848 м и самотеком выдается на поверхностный водоем.

Конечным приемником сточных вод являются поля фильтрации. Проектируемый сброс шахтных вод составляет – 100 м<sup>3</sup>/час, 2400 м<sup>3</sup>/сут, 175 200 м<sup>3</sup>/год.

**Изменений в системе водоотлива, по сравнению с материалами проекта 2020 года, не предусмотрено.**

К востоку от лицензионной территории на расстоянии около 930 м протекает р. Казыбай.

По западной границе лицензионной территории протекает р. Туйыксу.

Для данных водных объектов границы водоохранных зон и полос компетентными органами не устанавливались.

Непосредственно участок расположения подземных выработок расположен на расстоянии 700 м от р.Туйыксу, и 970 м от р. Казыбай, что превышает минимальные размеры водоохранных зон и полос, указанные в Правилах установления водоохранных зон и полос, утвержденных приказом

Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446.

Также, следует отметить, что добычные работы планируется проводить подземным способом, ниже почвенного слоя, на глубине начиная с 50 м и ниже.

Проведение работ и размещение объектов в рамках намечаемой деятельности будет осуществляться на расстоянии не менее 50 м от р. Туйыксу. Инициатор намечаемой деятельности обязуется исключить любую хозяйственную деятельность в пределах водоохранной полосы р. Туйыксу.

Воздействие на поверхностные воды, включая возможное тепловое загрязнение водоема, рассматриваемым объектом исключено, так как в период отработки рудника не предусматривается сброс стоков в поверхностные водные объекты.

Последствия воздействия отбора воды на водную среду исключены, т.к. отбор воды из поверхностных водных объектов осуществляться не будет.

Функционирование рудника будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

К отходам потребления относятся:

- Смешанные коммунальные отходы.

К отходам производства относятся:

- Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами;
- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы;
- Никель-кадмиевые аккумуляторы;
- Отходы сварки;
- Смешанная упаковка;
- Шламы осветления сточных вод;
- Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы).

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на 2026-2035 годы

| Наименование отходов                                   | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                      | 2                                                             | 3                          |
| <b>2026-2035 гг.</b>                                   |                                                               |                            |
| <b>Всего:</b>                                          | <b>0</b>                                                      | <b>144,6374</b>            |
| в том числе отходов производства                       | 0                                                             | 136,1724                   |
| отходов потребления                                    | 0                                                             | 8,465                      |
| <b>Опасные отходы</b>                                  |                                                               |                            |
| Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами | 0                                                             | 0,0889                     |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы   | 0                                                             | 0,965                      |
| Никель-кадмиевые аккумуляторы                          | 0                                                             | 0,582                      |
| <b>Неопасные отходы</b>                                |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы (код: 20 03 01)          | 0                                                             | 7,5                        |
| Отходы сварки (12 01 13)                               | 0                                                             | 0,0015                     |
| Смешанная упаковка (15 01 06)                          | 0                                                             | 0,5                        |
| Шламы осветления сточных вод (19 09 02)                | 0                                                             | 135                        |

*Объем отходов от разработки металлоносных полезных ископаемых (пустые породы):*

- 2026 год – 25200 т;
- 2027 год – 23000 т;
- 2028 год – 9000 т;
- 2029 год – 18000 т;
- 2030-2035 годы – 27000 т.

Согласно ст. 359 ЭК РК, пустые породы могут храниться на объектах складирования сроком свыше 12 месяцев. Намечаемой деятельностью предусматривается хранение пустых пород в отвале, вплоть до окончания разработки месторождения, с целью последующего их использования при рекультивации, рассматриваемой отдельным проектом.

Тепловое воздействие на окружающую среду будет находиться в пределах допустимых норм. Дополнительного теплового влияния после реализации плана горных работ на окружающую среду оказываться не будет.

Электромагнитное воздействие на окружающую природную среду не будет превышать допустимые нормы, а, следовательно, и значительное электромагнитное влияние оказываться не будет.

Заложенные в план горных работ планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты.

Анализ результатов расчетов показывает, что превышений нормативов допустимого уровня шума в процессе реализации проектного замысла на территории жилой зоны не наблюдается, следовательно, сверхнормативное шумовое воздействие оказываться не будет.

Воздействие на окружающую среду будет осуществляться нарушением почвенного покрова при размещении поверхностных объектов рудника. С площадей, предназначенных для размещения поверхностных объектов рудника, необходимо снимать почвенно-растительный слой (1680 т/год). На данных работах будут задействованы экскаватор и бульдозер. Предусматривается пылеподавление – полив водой. По окончании отработки месторождения снятый ПРС будет использован при проведении рекультивации.

Согласно сведениям Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (письмо №03-09/816 от 10.06.2020 года представлено в приложении Е), территория месторождения «Туюк» к землям особо охраняемых территорий не относится.

По сообщению КГУ «Кегенское лесное хозяйство» (письмо №232 от 26.05.2020 года представлено в приложении Е), рассматриваемая территория частично попадает на земли государственного лесного фонда.

По информации РГКП «ПО Охотзоопром» (письмо «01-07/572 от 05.06.2020 года представлено в приложении Е), в координатах месторождения «Туюк» отсутствуют пути миграции и места обитания редких и исчезающих видов животных.

РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК», согласно письму №27-1-32/4490-КЛХЖМ от 28.09.2020 года (представлено в приложении Ж), не возражает в согласовании отработки месторождения «Туюк» подземным способом, без перевода земель Темирликского лесничества КГУ «Кегенское лесное хозяйство» в категорию промышленности.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;
- влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;
- воздействие на почвы и грунты не приведёт к осязательному загрязнению и изменению их свойств;

С-ущественного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет. Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения горных работ, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление плана горных работ на отработку месторождения Туюк в Алматинской области, не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.