

НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Настоящий раздел разработан в связи с корректировкой «Плана горных работ добычи окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай».

«План горных работ добычи окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай (Корректировка 2025г.)» разработан ТОО «Казнедропроект» (Государственная лицензия №0003058 от 05.11.2009 г. на проектирование горных производств) в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Основанием для добычи окисленных золотосодержащих руд месторождения Бельсу является:

- Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых;
- Утвержденный План горных работ добычи окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай (Корректировка 2023г.), разработчик ТОО «Казнедропроект», 2023 г.

Корректировкой Плана горных работ (2025 г.) предусматривается:

- ***оптимизация календарного графика ведения горных работ с учетом вовлечения в отработку минеральных запасов и ресурсов золотосодержащих руд;***
- ***годовая производительность по добыче окисленных руд 350,0 тыс.т.***

По состоянию на 01.01.2025 г. балансовые запасы окисленных руд месторождения Бельсу утвержденные протоколом ГКЗ РК № 2414-22-У по категориям C1 + C2 составляют 868,897 тыс.т, в том числе:

- по категории C1 – 522,349 тыс. т;
- по категории C2 – 346,548 тыс.т.

Исходными данными для корректировки Плана горных работ послужили:

- «Отчет по результатам геологоразведочных работ с технико-экономическим обоснованием кондиций и подсчетом запасов золоторудного месторождения Бельсу в Восточно-Казахстанской области по состоянию на 01.02.2021г. (разработчик ТОО «METALL MINING», 2021 г.).

- «Отчет по оценке минеральных Ресурсов и Запасов месторождения Бельсу в области Абай по состоянию на 30.04.2025г.» (разработчик ТОО «G-Capital», 2025 г.).

- «План горных работ добычи окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай (Корректировка 2023г.)» (разработчик ТОО «Казнедропроект», 2023 г.).

Месторождение Бельсу находится в Абайском районе области Абай, в 8 км от села Архат на площади листа М-44-XXVII, в его западной части.

Расстояние от г. Семей до с. Архат 180 км, в т.ч. по автодороге I группы 140 км, 40 км по грейдерной дороге, 10 км по полевой дороге до участка Бельсу.

В орографическом отношении территория района месторождения Бельсу находится в восточных предгорьях центральной части Чингизского хребта. На севере этой площади находится аул и горы Аркат, на востоке - г. Шилтен.

Рельеф района, открытый холмистый и холмисто-грядовый, с разобшенными горными образованиями, абсолютные высоты которых составляют от 643 до 901 м (г. ркат) и 911,0 м (г. Шилтен).

Относительные превышения колеблются от 150 до 240-250м. Преобладающая крутизна склонов 5-15°.

Гидрографическая сеть района представлена речками Ашыайрык и Ашысу расположенных в 7 и 8 км от месторождения, являющимися притоками реки Шаган - левого притока р. Иртыш. Сток рек не постоянен: текут с юга на север. Ширина их, как правило, 3-8 м, глубина - 0,2-0,8 м: в летнее время они пересыхают на значительной протяженности.

Вскрытие месторождения осуществляется въездной траншеей внешнего заложения с рельефа местности. Траншеи проходятся в карьерах, с наиболее пониженной части рельефа. По мере углубления карьера траншея переходит в наклонный транспортный съезд с горизонтальными площадками (уклон до 0,02) длиной 25 м, площадки предназначены для стоянки автосамосвалов. На каждом рабочем горизонте рудные тела вскрываются разрезными траншеями, пройденными висячем боку рудных тел.

Разработка вскрышных пород осуществляется экскаватором, с последующей погрузкой пород в автосамосвалы и транспортировкой во внешний отвал.

Места заложения устьев вскрывающих выработок должны обеспечивать минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвал вскрышных пород и на рудный склад.

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой руды на рудный склад, а вскрышных пород во внешний отвал.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 10 метров. В целях уменьшения величины потерь и разубоживания рудные тела разрабатываются подступами высотой 5 метров. Разработка подступа осуществляется из разрезной траншеи продольной заходкой с общим подвиганием фронта добычных работ с севера на юг. Фронт добычных работ обеспечивает производительную работу выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования.

Основные технологические процессы:

на вскрыше:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором типа CAT 336 (обратная лопата, емкость ковша 2,5 м³) или аналогом;
- транспортировка вскрышных пород осуществляется автосамосвалами типа Shacman, HOWO и FOTON грузоподъемностью 25 тонн или аналогом во внешний отвал;
- бурение взрывных скважин станком типа kaishan ky100 или аналогом и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, подступом высотой 5 м;
- формирование отвалов вскрышных пород бульдозером типа SD-22, SD-26 или аналогом.

на добыче:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором типа CAT 330 (обратная лопата, емкость ковша 2,0 м³) или аналогом;
- транспортировка руды осуществляется автосамосвалами типа Shacman, HOWO и FOTON грузоподъемностью 25 тонн или аналогом на рудный склад;
- бурение взрывных скважин станком типа kaishan ky100 и проведение взрывных работ, подступом высотой 5 м;
- зачистка рабочих площадок, карьерных и технологических дорог бульдозером типа SD-22, SD-26 и автогрейдером типа LuiGonG.4215D или аналогом.

В соответствии с планируемой мощностью предприятия режим работы карьера принимается круглогодичный, вахтовым методом с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах в две смены, на добыче руды в одну смену, продолжительность смены – 11 ч, число рабочих дней в году – 340.

Основными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами будут являться:

- Снятие ПСП с части площади карьера Зоны 60. Снятие ПСП осуществляется бульдозером SD-23. Объем снятия ПСП на 2025 г. составит 6700 м³, на 2026 год 2900м³

Из временных буртов ПСП фронтальным погрузчиком LW500FN загружается в автосамосвалы HOWO и транспортируется в отвалы. Дальность транспортировки – 200 м.

При снятии, погрузке и транспортировании ПСП в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ менее 20%. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный (**ист.6001**).

- Отвал ПСП №1. Отвал складироваться в бурты высотой 3 м, формирование буртов осуществляется бульдозером. Площадь отвала – 31377,5м². В процессе хранения ПСП в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ менее 20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6002**).

- Выемка, погрузка и транспортирование вскрышных пород. Выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором Hitachi ZX450-3, транспортировка в отвал вскрышных пород - автосамосвалами HOWO. Объем вскрышных пород: 2025 г. – 1 188 709,7 м³/год, 2 579 501 тонн/год; 2026 г. – 1 038 709,7 м³/год, 2 254 001 тонн/год; 2027 г.- 1 038 709,7 м³/год, 2 254 001 т/год; 2028г.-963 709,7 м³/год, 2 091 251 т/год; 2029г.- 378 161 ,2 м³/год,820 607 т/год. Дальность транспортировки – 1,3 км. В процессе выемки, погрузки и транспортировки вскрышных пород в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6005**).

- Отвал вскрышных пород. Отвал вскрышных пород располагается с северо-восточной стороны от карьеров Восточной зоны, в два яруса высотой первого – 20 м, второго – 10 м. Способ отвалообразования – бульдозерный. Площадь отвала – 266747,1 м². В процессе хранения вскрышных пород в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6006**).

- Выемка, погрузка и транспортирование окисленных руд. Выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором Hitachi ZX240-3, транспортировка на рудный склад - автосамосвалами HOWO. Объем окисленных руд: 2025-2028г.-161290,3 м³/год, 350000,0 т/год; 2029г.- 86630,8 м³/год, 187990,0 т/год . В процессе выемки, погрузки и транспортировки окисленных руд в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6007**).

- Усреднительный рудный склад. При среднесменном объеме добычи в размере 1 029 т/смену для обеспечения бесперебойной работы карьера запас руды на складе должен составлять 61 740 тонн или 28 451 м³ штабелями высотой до 3-х метров.. В процессе хранения окисленных руд в

атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6008**).

- Буровые работы. Бурение взрывных скважин осуществляется буровой установкой. Годовой объем бурения: руда 2025-2028г. – 10876,4 п.м., 2029г.- 5840,3 п.м. вскрыша – 2025г.- 80134,8 п.м.; 2026-2027гг.- 70025,4 п.м.; 2028г.- 64969,2 п.м.; 2029г.- 25494,0 п.м. Для буровых работ также используется компрессор Kaishan ky100. Расход дизельного топлива для компрессора составляет 92,2 тонн. В процессе проведения буровых работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. В процессе работы компрессора в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды предельные C12-C19, акролеин, формальдегид, углерод. Источник выброса неорганизованный (**ист.6009**).

- Взрывные работы. Рекомендуемое взрывчатое вещество для применения на карьере - граммонит 79/21 (гранулированное в мешках), гранулит Э и аммонит 6 ЖВ (в патронах диаметром 32 мм и порошок). Способ взрывания скважинных зарядов электрический, короткозамедленный при помощи детонирующего шнура. Конструкция заряда в скважине – сплошной колонковый заряд. В процессе проведения взрывных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выброса неорганизованный (**ист.6010**).

- Прикарьерная площадка, стоянка автотранспорта. В процессе въезда-выезда с территории стоянки в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, бензин, углерод, оксид углерода. Источник выброса неорганизованный (**ист.6019**).

- Заправка техники топливозаправщиком. Карьерная техника, компрессор бурового станка, а также ДЭС-200 заправляются топливозаправщиком на базе ГАЗ 5312, оборудованным специальными заправочными «пистолетами», счетчиками и другими приспособлениями. Расход дизельного топлива на 2022-2026 гг. составит 1618,1 тонн/год. В процессе заправки техники дизельным топливом в атмосферу выделяются: углеводороды предельные C12-C19 и сероводород. Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный (**ист.6020**).

- Передвижная мастерская на базе КамАЗ (МТО-АМ). Передвижная мастерская предназначена для мелкосрочного ремонта карьерной техники. В данной мастерской производятся сварочные работы, металлообработка, ремонт РТИ, зарядка аккумуляторов.

Для проведения сварочных работ имеются сварочный аппарат и аппарат для газовой резки. Время работы – 583 ч/год. Расход электродов марки МР-3 на 2022-2025 гг. составляет 500 кг/год, длина реза - 2500 п.м./год. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, азота диоксид, оксид углерода.

В передвижной мастерской установлено металлообрабатывающее оборудование: заточный станок с диаметром абразивного круга 400 мм (время работы – 200 ч/год), сверлильный станок (время работы – 150 ч/год), угловая шлифовальная машинка (время работы – 150 ч/год). В процессе работы станков в атмосферу выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

В передвижной мастерской имеется вулканизатор (время работы – 100 ч/год). Количество камер в год – 500 шт. Расход сырой резины – 100 г на 1 камеру или 50 кг/год. Расход клея – 10 г на камеру или 5 кг/год. Расход бензина – 900 г/кг клея. При ремонте резинотехнических изделий в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид серы, оксид углерода, бензин нефтяной, пыль тонко измельченного резинового вулканизатора из отходов подошвенных резин.

В передвижной мастерской осуществляется зарядка аккумуляторов от зарядного устройства. Время работы – 2000 ч/год. Количество заряжаемых аккумуляторов – 200 шт./год. Количество одновременно заряжаемых аккумуляторов – 1 шт. Время зарядки одного аккумулятора – 10 часов/сутки. Электрическая емкость заряжаемых аккумуляторов – 190 Ахч. При зарядке аккумуляторов в атмосферу выделяется серная кислота.

Источник выброса загрязняющих веществ неорганизованный (**ист.6021**).

- Карьерная техника. В процессе работы карьерной техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода. Источник выброса неорганизованный (**ист.6022**).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении горных работ на месторождении Бельсу представлен в приложении 2.

В процессе проведения работ на месторождении Бельсу в атмосферу выбрасывается 20 наименований загрязняющих веществ, из них:

- **твердые:** железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, углерод, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая SiO₂ 70-20%, пыль неорганическая, содержащая SiO₂ менее 20%, пыль абразивная, пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин.
- **жидкие и газообразные:** азота диоксид, азот (II) оксид, серная кислота, диоксид серы, сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид), формальдегид, бензин, керосин, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, сероводород.

Нормированию подлежат 19 наименований загрязняющих веществ.

В процессе проведения работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества в количестве (с учетом автотранспорта): 2025 г. – 70,56819 т/год; 2026 г. – 71,79269 т/год; 2027г. – 73,84169 т/год; 2028г.- 75,36569 т/год; 2029г.- 71,66999 т/год

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) составят: 2024-2026 гг. – 41,59809 т/год.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, составят:

- ✓ 2025 г. – 28,9107 т/год;
- ✓ 2026 г. – 30,1946 т/год;
- ✓ 2027г. – 32,2436 т/год;
- ✓ 2028г.- 33,7676 т/год;
- ✓ 2029г.- 30,0719 т/год.

