

ТОО «Golden Compass Jambyl»

**План ликвидации последствий
недропользования на участке добычи
золотосодержащих руд месторождения
Коккия
(контракт .N2 2772 от 29 .08.2008г.)**

Подготовил
ТОО «КЭСО Отан-Тараз»
Директор Е.Б. Назарбеков

Главный геолог
ТОО «Golden Compass Jambyl»



Лопарев С.В.

Тараз, 2025 год.

1. Краткое описание.

В Плате приведены общие сведения по месторождению Коккия и Южного фланга, охарактеризована геологическая позиция его в районе, даны описания геологического строения месторождения. Запасы месторождения Коккия составляют 6380,8 тыс.т руды, 7957,9 кг золота при среднем содержании 1,25 г/т (протокол №1846-17-У от 05.09.2017г). Отработка месторождения предусмотрена открытым способом в период 2015 — 2031 гг.

Цель ликвидации - возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. Срок проведения горно-добычных работ на месторождении с 2015 по 2031гг.

Ликвидация последствий недропользования обусловлена выводом из эксплуатации горнорудного комплекса и представляет собой рекультивацию карьеров «Коккия» и «Южный фланг», рекультивацию отвалов вскрышных пород. Завершится процесс ликвидации демонтажем и сносом неиспользуемой инфраструктуры: вахтового поселка, склада ГСМ. Ликвидация предусмотрена в срок с 1 января по 1 июля 2032 г. с последующим мониторингом состояния откосов карьеров и отвальных образований в течение законодательно установленных сроков.

Уточнения, или изменения, или детализации задач ликвидации, прогрессивной ликвидации, уточнения вариантов ликвидации и иных корректировок Плате ликвидации, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан, не производится в связи с тем, что в План горных работ месторождения Коккия изменений не вносилось, пересчета и изменений балансовых и забалансовых запасов месторождения не производилось. Добычные работы осуществляются в соответствии с ранее утвержденными конфигурациями карьера, без изменения производительности и срока отработки месторождения.

Перечень фактически осуществляемых работ по добыче, предусмотренный ранее утвержденным Планом горных работ от 2018 г., 2022 г., в новом Плате горных работ не претерпел изменений. Никаких (тем более существенных) изменений в виды деятельности ТОО «Golden Compass Jambyl» и/или в деятельность объекта новым Планом горных работ не вносится. Мощности и технологии не меняются. На все виды работ (на всех фактических операторов объекта) имеются положительные экологические заключения и разрешения, сохраняющие свою силу в течение срока их действия в соответствии со статьей 418 Экологического Кодекса Республики Казахстан,

То же касается и настоящего Плате ликвидации. Перечень работ не изменен. Имеющиеся экологические экспертизы (последнее № kZ40VDC00090822 от 17.08.2022 года) в корректировках не нуждаются.

Согласно пл 1-4, п. 2, 1 ст.65 ЭК РК изменение площади горного отвода не относится к намечаемой деятельности. ТОО «Golden Compass Jambyl» является действующим объектом и продолжает деятельность, ранее согласованную и

прошедшую все необходимые экспертизы в области экологии и промышленной безопасности.

Уточнения, или изменения, или детализации задач ликвидации, прогрессивной ликвидации, уточнения вариантов ликвидации и иных корректировок предыдущей версии Плана ликвидации, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан, не производится. Добычные работы осуществляются в соответствии с ранее утвержденными перечнем, без изменения производительности и срока отработки месторождения.

2. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящий план ликвидации последствий недропользования на участке добычи золотосодержащих руд месторождения Коккия составлен в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.04.2018 г. № 386 с изм. и доп. от 29.10.2021 г, на основании ст.217 Кодекса РК от 27 декабря 2017 г. "О недрах и недропользовании".

Участок месторождения Коккия в административном отношении расположен в Турар-Рыскуловском районе Жамбылской области, в 50 км к юго-востоку от п. Кулан.

Географические координаты центра участка:

С.Ш. 42°35'

В.Д. 72°55'

В географическом плане месторождение Коккия расположено на северном склоне Киргизского хребта, в его приосевой части и относится к числу высокогорных месторождений с абсолютными отметками 2050-2471м (Рис. 1).

В соответствии с Контрактом №2772 от 29 августа 2008г и Дополнением №1 правом на ведение разведки и добычи золота на месторождении Коккия владеет ТОО «Golden Compass Jambyl».

Цель ликвидации возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Ликвидация последствий недропользования обусловлена выводом из эксплуатации горнорудного комплекса, после прекращения добычи золотосодержащих руд месторождения Коккия (рекультивация карьеров «Коккия» и «Южный фланг», рекультивация отвалов вскрышных пород). Завершится процесс ликвидации демонтажем и сносом неиспользуемой инфраструктуры: вахтового поселка, склада ГСМ.

Начиная с 2014 г, на месторождении Коккия проводилась опытно-промышленная добыча с целью уточнения горнотехнических условий разработки и технологии переработки руд месторождения. В 2015г был утвержден проект разработки (При. № 4) и начата промышленная добыча в пределах горного отвода (Прил. № 4) площадью 0,42 км². В 2017 г, после доразведки месторождения и переутверждения запасов составлено дополнение к проекту (в настоящее время «План горных работ, 2018г» [5 1) на добычу в пределах нового горного отвода площадью 0,558 км² (Приложение № 2). Планом горных работ установлен срок эксплуатации месторождения 14 лет, т.е. вывод из эксплуатации горнорудного комплекса, после прекращения добычи золотосодержащих руд месторождения Коккия предусмотрен 1 января 2032г.

Главной заинтересованной стороной в реализации плана ликвидации последствий недропользования является общественность в лице ее представителя

от местного исполнительного органа Акимата Турар-Рыскуловского района Жамбылской области. Для участия и интеграции местной общественности в планирование ликвидации были организованы общественные слушания с предварительным объявлением в областных газетах «Знамя труда», «Магнолия» и т.п., а также на интернет-ресурсах уполномоченных государственных органов.

Такие мероприятия проходили в Т.Рыскуловском районе Жамбылской области (см. Приложение 5): 1) 24 февраля 2014г перед утверждением проекта разработки месторождения; 2) 16 апреля 2018г при составлении Плана горных работ (продление сроков, изменение объемов и пр.); 3) 04 июня 2021 года при изменении Плана горных работ (увеличение объемов и пр.); 4) 12.07.2022 при изменении Плана горных работ (увеличение объемов вскрыши и пр.); 5) посредством публичных обсуждений в период с 18.07.2022 по 01.08.2022 года в связи установленной законодательством периодичностью (каждые три года) обязательной актуализации и внесению изменений в План ликвидации.

Недропользование на участке недр близится к завершению не планируется.

Метод планирования ликвидации



3. Окружающая среда.

На существующее положение предприятие ТОО «Golden Compass Jambyl» осуществляет добычу твердых полезных ископаемых в объеме 432,0 тыс. тн. Добыча производится на базе существующего технологического процесса, без изменений, работы будут выполняться только на пласте горизонта руды, без увеличения, как горного отвода, так и вскрытия новых пластов.

Производственная деятельность предприятия обеспечивается соответствующим набором горнотранспортного оборудования.

Контрактная территория ТОО «Golden Compass Jambyl» расположена в РК, Жамбылская область Т. Рыскуловский район месторождение Коккия, в 50,0 км к юго-востоку от с. Кулан.

В географическом плане месторождение Коккия расположено на северном склоне Киргизского хребта, в его приосевой части и относится к числу высокогорных месторождений с абсолютными отметками 2050-2471м.

Право недропользования ТОО «Golden Compass Jambyl» получило согласно Контракта №2772 от 29 августа 2008 года на проведение добычи золота на месторождении Коккия в Жамбылской области.

Целевое назначение данного проекта промышленная добыча золотосодержащей руды в объеме 432,0 тыс. тн/год на месторождении Коккия участков Коккия и Южный соответственно 372,0 тыс./тн и 60,0 тыс. тн/год (согласно календарного плана).

Непосредственно в пределах площади населенных пунктов нет. Ближайший населенный пункт ст. Луговая в 50км к северу от месторождения и в 10км к югу с. Каракол Республика Киргизия.

Транспортировка грузов только автомобильным транспортом по сложным горным дорогам.

Гидрографическая сеть в районе месторождения развита слабо. Постоянный водоток имеет только реки Каракыстак и Теректы, которые протекают по северному обрамлению участка работ.

Основным источником питьевого водоснабжения являются родники, которые в районе редки. Вода в родниках хорошего качества.

Атмосферные условия. Климат.

Климат резко-континентальный со значительными сезонными и суточными колебаниями температур. Зимой опускается до -35 С_о, летом поднимается до +40 С_о.

Зима многоснежная с неравномерным снеговым покровом из-за сильных ветров. Перевалы освобождаются от снега на 3 месяца. Годовое количество осадков в высокогорной части достигает 900 мм, долинах - 400-450 мм, снежный покров устанавливается в октябре. Питание рек осуществляется за счет родников, и снежников. Режим гидросети определяется климатом и горным характером района.

Реки полноводны весной и первой половине лета, когда происходит наиболее интенсивное таяние снегов. В середине лета большинство ручьев и родников пересыхают.

Снежный покров держится 120-150 дней, средняя мощность его 10-20 см. Переход от зимы к весне резкий. Характерны сильные ветры, дующие преимущественно в северо-восточном направлении. Скорость их меняется от 2,6 до 5,8 м/сек, максимальная достигает 24 м/сек.

Преобладающее направление ветра: в зимнее время – юго-восточное (повторяемость 34% со скоростью до 6 м/сек.), в летнее время – северного и юго-восточного направлений (повторяемость 24% со скоростью 3,6–5,8 м/сек. соответственно). Самые сильные ветры наблюдаются в весенний период.

Согласно картам климатического районирования Жамбылская область по климатическим условиям относится к категории II В.

Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет +23°C, абсолютный максимум может составлять +40°C.

Самый холодный месяц январь. Средняя температура января -6-8°C, средний минимум - -12°C.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки -30°C, самых холодных суток – 23°C.

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80-100 дней. Неустойчивость снежного покрова – одна из наиболее типичных черт климата области. Основной причиной неустойчивости является температурный режим зим. Часто повышение температуры воздуха выше 0°C приводит к интенсивному таянию снега, освобождению от него поверхности почвы. На равнине наибольший снежный покров приурочен к пониженным участкам рельефа – овражно-балочной сети, западинам, ложбинам.

Переход среднесуточной температуры выше 6°C и начало весеннего периода наблюдается в первой декаде марта, а выше 10°C во второй декаде апреля.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -5°C, наиболее жаркого 31,9°C.

Количество осадков за год составляет 500-600 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладают ветры северо-западного направления, со средней скоростью 1-4 м/сек. Сильные ветры наиболее часты в теплый период года - с апреля по август. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры – горно-долинные, бризы, фены и т.д. Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям.

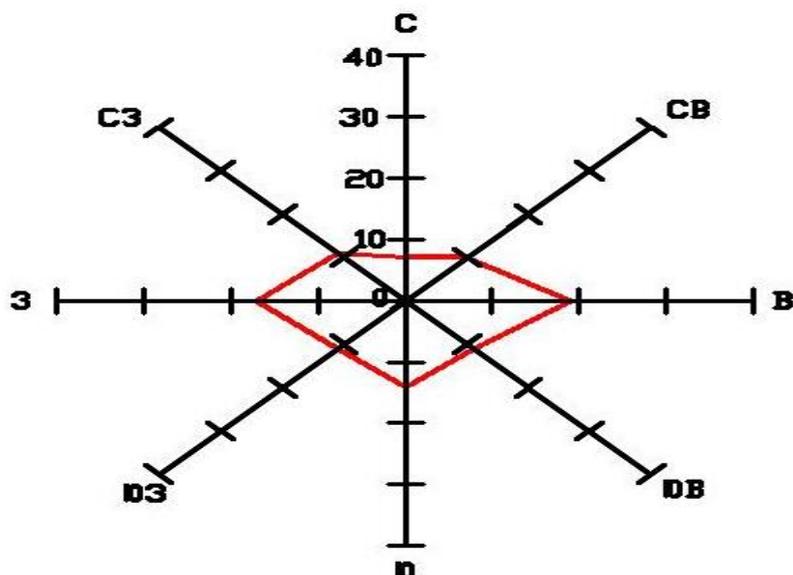
Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	38

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-23.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.0
СВ	11.0
В	5.0
ЮВ	8.0
Ю	24.0
ЮЗ	15.0
З	10.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	5.0

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1.	Среднегодовая температура воздуха	°С	+9.5
	- абсолютный минимум температуры воздуха	°С	-30.0
	- абсолютный максимум температуры воздуха	°С	+47.0
2.	Средняя температура января	°С	-10 (от-4 до-16)
3.	Средняя температура июля	°С	+31,9 (от+7 до+26)
4.	Среднегодовое количество осадков	мм	420
	- в холодный период	мм	299
	- в тёплый период	мм	121
5.	Максимальная высота снежного покрова	см	15
6.	Преобладающее направление ветра	направление	юго-вост.
7.	Максимальная скорость ветра	м/сек	35 (Ю.-З.)
8.	Среднегодовая скорость ветра	м/сек	6
9.	Среднее число дней в году с сильным ветром (>15 м/сек)	дн./год	49
10.	Годовая абсолютная влажность воздуха	мб	8.5
1.	Среднегодовая относительная влажность воздуха	мб	7.7
		%	41-63

Роза ветров.



Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Среднее многолетнее количество осадков составляет 420 мм, изменяясь от 136 до 606 мм, при этом по агроклиматическому районированию и по условиям выпадения осадков район относится к сухим областям. Наибольшее количество осадков выпадает в течение зимне-весеннего периода (с декабря по май) и составляет 40,3 и 71,2 % от годовой суммы, в том числе снежный покров (300 мм). Наименьшее количество атмосферных осадков наблюдается в летний период (с июля по сентябрь), что составляет 7,2-8,3 % и носят кратковременный и ливневый характер.

Физическая среда.

Рельеф площадки неровный, спокойный, с общим понижением с юга-востока на северо-запад, абсолютные отметки находятся в пределах 536-541 м.

В орографическом отношении территория участка представляет собой северные склоны Киргизского хребта, входящего в состав Северного Тянь-Шаня. Абсолютные отметки водораздельной части от 3000 до 3700 м. Склоны хребта крутые и расчлененные поперечными и продольными глубокими долинами, эрозионными врезами и саями. Перевалы через Киргизский хребет доступны только для вьючного транспорта в период с апреля по ноябрь месяц. К участку проведения намечаемых поисково-разведочных работ подъезд доступен на автотранспорте только в летний период.

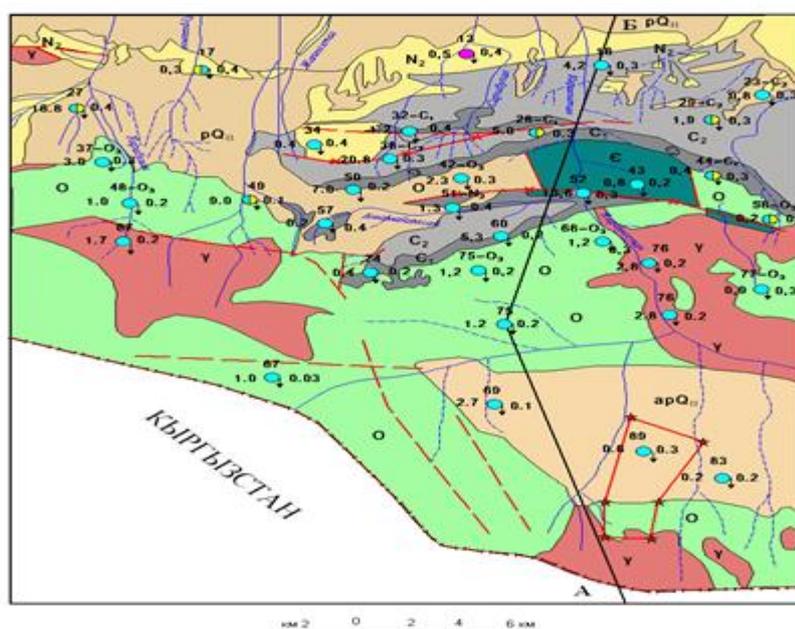
Район работ относится к числу высокогорных с абсолютными отметками до 2050 – 2470 м. Рельеф резко расчлененный с узкими V - образными долинами рек и ручьев. Хорошая обнаженность и сильная трещиноватость кристаллических пород, слагающих Киргизский хребет, создают благоприятные условия для инфильтрации выпадающих атмосферных осадков. поэтому Киргизский хребет является область формирования подземных вод Чу-Сарысуского артезианского бассейна. Взаимодействие факторов рельефообразования является основным исходным моментом при выделении генетических категорий рельефа. В районе контрактной территории выделяется один тип рельефа – эрозионно-тектонический. Эрозионно-тектонический рельеф развит в пределах Киргизского хребта. По степени поднятия и характеру расчлененности описываемая категория рельефа разделяется на следующие морфологические разности:

- а) высокогорный рельеф с широким развитием форм древних и современных следов оледенений;
- б) высокогорный рельеф с широким развитием выровненных поверхностей на водоразделах;
- в) среднегорный рельеф;
- г) низкогорный рельеф.

Гидрографическая сеть района представлена многочисленными реками и ручьями, стекающими с северного склона Киргизского хребта. Сток в реках

постоянен. Реки и ручьи питаются за счет многочисленных родников и частично таяния снегов. Воды прозрачные могут использоваться для питья и бытовых нужд. Речная гидросеть представлена р. Каракыстак с многочисленными мелкими притоками и впадающей в нее крупной речной долиной Теректы. Непосредственно через весь участок протекает ручей Улькен-Коккия.

Наиболее крупной является река Курагаты, в которую впадает река Каракыстак, протекающая вдоль участка проведения поисково-разведочных работ. Река Курагаты является левым притоком р. Шу. Общая длина ее составляет 181 км, ширина колеблется от 4 до 10 м. Глубина реки не превышает 1 м. Русло сложено гравийно-галечниковыми отложениями. Скорость течения воды составляет 3-4 м/с. Среднегодовой расход воды р. Курагаты, по данным Луговского поста, составляет 2,93 м³/с. Паводки на реке происходят с апреля до середины мая. Вода в реке пресная с общей минерализацией 0,3 г/л. По химическому составу вода относится к гидрокарбонатной кальциевой.



Инженерно-геологические условия.

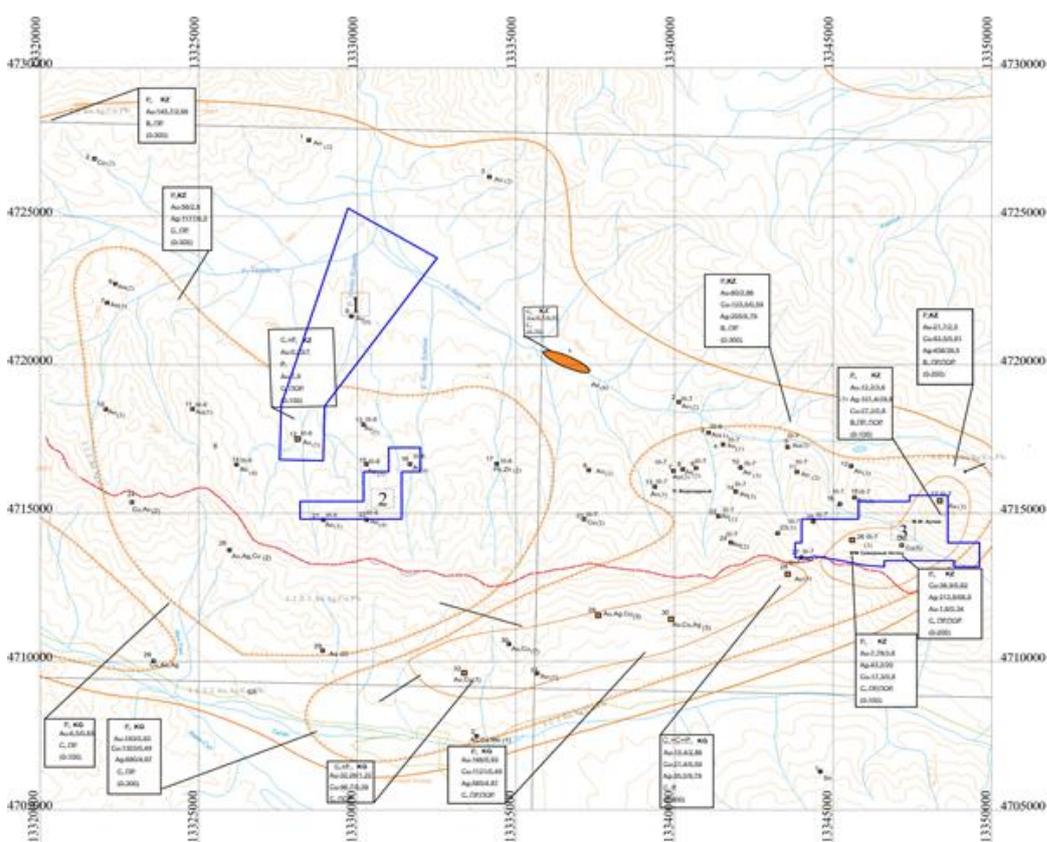
В региональном плане район месторождения принадлежит Киргизско-Терской структурно-формационной зоне, сложенной разновозрастными

отложениями определенной фациальной принадлежности и различного состава. По металлогеническому районированию район месторождения входит в состав Киргизско-Терской минерагенической зоны (МЗ). Она расположена в пределах Северо-Тянь-Шаньской складчатой системы.

Месторождение Коккия располагается в зоне экзоконтакта интрузии гранодиоритов, а зоны гидротермального изменения, вмещающие золотое оруденение контролируются малыми интрузиями диоритов и сиенитов верхнедевонского интрузивного комплекса и размещаются в вулканитах кислощелочного и среднего состава.

Залегают месторождение в сложной по форме зоне гидротермального изменения типа вторичных кварцитов, вытягивающейся полосой северо-восточного направления по азимуту 60 град. Мощность зоны изменяется от 80 до 300м. прослеженная протяженность около 1800м. Фланги зоны погружаются под мощные пролювиальные отложения.

Картограмма расположения геологического отвода
и карта прогнозов месторождений
полезных ископаемых западной части
Киргизского хребта
Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

 Контур геологического отвода

Прожилково-вкрапленные руды месторождения Коккия относятся к золото-сульфидно-кварцевому типу руд.

По совокупности петрографических признаков измененные породы классифицируются как гидротермальные вторичные кварциты. Главными породообразующими минералами кварцитов являются кварц, серицит, диаспор. Второстепенными цуннит, монтмориллонит, турмалин, топаз апатит, сванбергит. Постоянные примеси рутил, пирит, лейкоксен.

Рудные минералы представлены пиритом, галенитом, сфалеритом, арсенопиритом, магнетитом, титаномagnetитом, вольфрамитом, висмутином, пирротинном, киноварью, шеелитом, халькопиритом и самородным золотом. Основной рудный минерал пирит. Содержание пирита в кварцитах колеблется от 0,1 до 90% (в пиритовых линзах). Среднее содержание пирита в рудах 10-15%.

Биологическая среда.

Согласно ботанико-географическому районированию территория Жамбылской области Т. Рыскуловского района входит в состав Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Джунгаро-Северотяньшаньской и Горносредне-азиатской провинций, включая горные подпровинции: Присеверотяньшаньскую, Заилийскую, Кюнгей-Терской-Кетмень-Южноджунгарскую, Киргизскую, При-западнотяньшаньско-Памироалайскую и Каратаускую и лежит в пределах средних (настоящих) пустынь. Небольшими территориальными эпизодами встречаются северные пустыни. На данной территории выделяются основные типы растительности – степной, пустынно-степной, полупустынный и пустынный. Кроме того, отмечается растительность интразональных почв (низинных речных долин, западин) растительность солончаков. Для Присеверотяньшаньской подпровинции характерны настоящие полукустарничковые и кустарниковые пустыни с эфемероидами, сменяющимися с высотой и остепненные пустыни с участием злаков (*Stipa sareptna*, *S. richteriana*) и эфемероидов (*Poa bulbosa*). Доминируют северотуранские полыни *Artemisia semiarida*, *A. sublessingiana*, *A. terrae-albae*, в восточной части - *Aheptapotamica*.

Характерной особенностью растительного покрова среднегорья и низкогорья на горных темно-каштановых и горных светло-каштановых почвах исследуемой территории являются саванноидные степи с доминированием крупных зонтичных растений. Вместе с ними встречаются как луговые злаки (костры безостый, острозубый, мятлики), так и степные (типчак, бородач), в нижнем поясе гор обычны саванноидные злаки.

На высоте 800-1200 м над уровнем моря, охватывая шлейфы гор и средних предгорий хребта Каратау, Шу-Илийских гор, гор Богуты простирается пояс крупнозлаковых полусаванн, основным доминантом травостоя которого является пырей волосоносный, образующий многочисленные сообщества практически со всеми эдификаторами среднего и низкого пояса гор и предгорий. Чаще это волосоноснопырейно-типчаковые, злаковые, злаково-крупнотравные, злаково-разнотравные сообщества, распространенные по склонам всех экспозиций и

платообразным вершинам. На склонах холмов формируются светло-каштановые почвы и растительность преимущественно типчаково-ковыльно-полынная, по вершинам холоднополынная, каратавскополынно:типчаковая, по ложбинам и нижним частям склонов – разнотравно-кустарниково-злаковая (*Achillea millifolium*, *Ziziphora bungeana*, *Origanum tythantum*, *Althaea nudiflora*, *Crupina vulgaris*, *Thymus Marschallianus*, *Atraphaxis virgata*, *Caragana pleophylla*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa albertii*, *Lonicera nummulariifolia*, *Ltianschanica*, *Lmicrophylla*, *Agropyron trichophorum*, *Hordeum bulbosum*, *Poa pratensis*, *P.angustifolia*, *Festuca sulcata*, *Carex melanostachya*). Значительная часть территории занята богарными пашнями, на которых возделываются зерновые культуры. Посевы засорены выюнком, горчаком, эбелеком, осотом, пастушьей сумкой, щирицей, лебедой (*Convolvulus*, *Acroptylon*, *Ceratocarpus*, *Atryplex*). Естественный растительный покров образован дерновинными злаками – тырса, ковылок, тонконог, типчак (*Stipa capillata*, *Slessingiana*, *Koeleria gracilis*), полынными осенней, узкодольчатой, развесистой (*Artemisia sublessingiana*, *A.serotina*, *A.diffusa*), кустарниками (таволга, курчавка, карагана (*Atraphaxis virgata*, *Caragana pleophylla*, *Spiraea hypericifolia*) и эфемерами (мятлик луковичный, костры, калтык, эгилопсы - *Poa bulbosa*, *Bromus oxyodon*, *Hordeum crinitum*, *Aegilops cilindrica*, *A. triupcialis*). По долинам ручьев, временных водотоков, лощинам на лугово-светло-каштановых почвах распространены дерновиннозлаково-полынно-разнотравные сообщества. Из разнотравья обычны подмаренник, душица, мята, шалфей, цикорий, девясил, полыни осенняя и узкодольчатая.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастра учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Согласно зоогеографическому районированию территория расположения Жамбылской области относится к Центрально-азиатской подобласти, Нагорно-Азиатской провинции. Для территории расположения Жамбылской области характерны, как представители пустынной так и степной зоны.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми.

Краткая характеристика проведения работ и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На основании проекта «План горных работ месторождения Коккия Жамбылской области (Контракт № 2772 от 29.08.2008 г.» ТОО «GCJ» рассчитывается разработка месторождения Коккия (участки Коккия и Южный) открытым способом. Планом горных работ рассмотрено использование на выемочно-погрузочных работах гидравлическим экскаватором Komatsu PC400, PC750 и пневмоколесным погрузчиком Komatsu.

Транспортирование горной массы из карьера предусматривается автосамосвалами Volvo A40FS грузоподъемностью 39 тонн, объемом кузова самосвала и вместимостью ковша экскаваторов KOMATSU PC750-7.LC и KOMATSU PC400-7.LC с вместимостью ковша 2,2 и 4,5 м³ соответственно, применяемых на вскрышных и добычных работах, в составе единого погрузочно-транспортного комплекса.

Для выемки руды и вскрышных пород на карьерах Коккия и Южный, исходя из горно-геологических условий, требуется применение буровзрывных работ для предварительного рыхления.

В условиях разработки месторождения Коккия, основной объем горных пород относится к VII категории буримости, а также к средне- и трудновзрываемым, при этом производственная мощность карьера по горной массе достигает 4,6 млн. м³.

Буровые работы осуществляются установками Furukawa 1200 соответствует диаметр долот 102 мм.

Процесс складирования горной массы и ПСП при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалами Volvo A40FS, перегрузки с использованием имеющихся на предприятии бульдозеров Четра Т-11.01.

По технологии кучного выщелачивания необходимо производить рудоподготовку до куска менее 15 мм, которое выполняется на дробильно-сортировочном комплексе открытого типа, производительностью 50,0 тн/час. В состав комплекса входят: пластинчатый питатель, щековая дробилка, конусная дробилка, узел грохочения, конвейерная линия и штабелеукладчик.

В данном проекте извлечение золота из окисленной руды методом кучного выщелачивания не рассматривается, так как этот производственный объект относится к другому юридическому лице АО «Golden Compass Capital» и соответственно на него ранее получено ЗГЭЭ № 4-2032 от 21.09.2015 г и разрешение на эмиссии № KZ05VCZ00037646 от 08.10.2015 г.

Пылегазоочистное оборудование на предприятии отсутствует.

Залповые выбросы

Источником залповых выбросов на месторождении Коккия являются взрывные работы на карьере (ИЗА 6004), длительность эмиссии при взрывных работах – 600 сек.

Качественная и количественная оценка выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

На месторождении Коккия выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении горных работ, в процессе отвалообразования, сдувании пыли с открытой поверхности карьера, склада руды, а также при погрузочных и разгрузочных работах, транспортировании пород вскрыши и руд автотранспортом.

Пылеобразование в карьере будет происходить при работе экскаваторов, бульдозеров, движении автосамосвалов. В процессе эксплуатации оборудования, при ведении горных работ и отвалообразовании, выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях самосвалов и бульдозера.

Перечень источников загрязнения на период промышленной разработки месторождения Коккия представлен в таблице 5.1.

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

Источник 0001-0002, 0007 – Дизельная электростанция. На карьере и отвале вскрышных пород выработка электро- и теплоэнергии производится за счет дизельной электростанций (ДЭС) марки типа Airman SDG500S. Дизельная электростанция является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В процессе работы дизель-генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (СО), сажа, диоксид азота NO₂, диоксид серы.

Источник 0003-0006 – Резервуар для хранения ДТ и бензина. Для хранения ГСМ используются резервуары заглубленного типа, объемом 25 м³ из них 4 резервуара для хранения диз. топлива (ДТ), 1 для бензина объемом 25 м³.

Загрязняющими веществами являются углеводороды предельные, сероводород.

Источник 6001 – Снятие ППС. На участке разработки месторождения снимается почвенно-плодородный слой. Мощность снятия ППС составляет 0,45 м. Высота склада ППС – 5 м. Проведен расчет выбросов при перемещении материалов бульдозером. пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6002 – Погрузка ППС

Загрязняющими веществами являются. Плодородный слой толщиной 0,45 м снимается бульдозерами Четра Т-11.01 собирается в бурты, после чего складывается возле карьеров.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6003 – Буровые работы. Для бурения на руде применяется установка СБУ 160, на вскрыше – буровой станок Furukawa FRD-1200. По данным проекта объем бурения приведен в приложении 1.

Загрязняющими веществами является пыль неорганическая 20-70% SiO₂.

Источник 6004 – Взрывные работы. После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и раз в неделю проводят взрывные работы. В качестве ВВ применяется игданит, качестве боевика применяется аммонит - 6ЖВ. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂, диоксид азота, оксид углерода.

Источник 6005 – Погрузка горной массы. Проектом предусматривается использование на выемочно-погрузочных работах экскаваторов: KOMATSU PC750-7.LC и KOMATSU PC400-7.LC с вместимостью ковша 2,2 и 4,5 м³. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6006 – дробление руды. Проектом предусматривается предварительная рудоподготовка на ДСК открытого типа производительностью 360,0 тыс. тн/год. В состав комплекса входят: пластинчатый питатель, щековая дробилка, конусная дробилка, узел грохочения, конвейерная линия и штабелеукладчик.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6007 – Транспортировка горной массы. Транспортировка горной массы из карьера предусматривается автосамосвалами Volvo A40FS грузоподъемностью 39 тонн. Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6008(ПСП, вскрыша, руда) – Выгрузка из автосамосвалов. Проведен расчет выбросов при выгрузке (пересыпке) из автосамосвалов. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6009 – Статическое хранение материалов отвал ПСП. Проведен расчет выбросов при статическом хранении материала. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6010 – Планировочные работы на отвале ПСП. Проведен расчет выбросов при перемещении с одновременной планировкой техники по складу. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6011 – Статическое хранение материалов отвал вскрышных пород (карьеры Коккия, Южный). Проведен расчет выбросов при статическом хранении материала.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6012 – Планировочные работы на отвалах вскрышных пород. Проведен расчет выбросов при перемещении с одновременной планировкой техники по складу.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6013 – Статическое хранение материалов рудный склад. Проведен расчет выбросов при статическом хранении материала.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6014 – Планировочные работы на рудном складе. Проведен расчет выбросов при перемещении с одновременной планировкой техники по складу. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6015 – Пыление поверхности карьера Коккия. Проведен расчет выбросов при статическом пылении карьера.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6016 – Пыление поверхности карьера Южный. Проведен расчет выбросов при статическом пылении материала.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая ниже 20% SiO₂.

Источник 6017 – Топливозаправщик. Заправка спецтехники на карьере производится топливозаправщиком.

Загрязняющими веществами являются углеводороды C12-19 и сероводород.

Источник 6018 – Сварочный пост. Ремонтные работы на карьерах. Расход электродов марки МР-4, УОНИ 13/65.

Загрязняющими веществами являются оксиды марганца, фтористый водород, окислы железа, пыль неорганическая.

Источник 6019-6020 – Топливо-раздаточные колонки (ТРК). Для разлива ГСМ используются ТРК, из них 1 ТРК для разлива ДТ, 1 ТРК для бензина.

Источник 6300 – Технологический транспорт. Технологический транспорт и другая карьерная техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания. Загрязняющими веществами являются окись углерода (СО), углеводы, двуокись азота, сажа, сернистый газ, бенз(а)пирен.

Вывод: Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации месторождения можно оценить как слабую, при этом область воздействия будет локальной по площади, ограниченное установленным размером санитарно-защитной зоны (1000 м), продолжительность воздействия – ограниченной, по интенсивности воздействия незначительным.

Гидрогеологические условия разработки месторождения.

Гидрологическая сеть представлена р.Улькен-Коккия (открытый водный источник 5 класса качества воды), водоток которой носит сезонный характер и в сухой период расход его достигает минимальных значений, до полного пересыхания на отдельных участках. Река Улькен-Коккия является правым притоком р.Теректы, впадающей, в свою очередь, в р.Каракыстак. Русло р.Улькен-Коккия пересекает площадь в меридиональном направлении в центральной части.

Карьерные воды не классифицируются по классу качества воды.

Гидрогеологические условия района исключительно разнообразны, что обусловлено его физико-географическими и геолого-структурными особенностями. Территория сложена, палеозойскими породами, среди которых нередки разновозрастные интрузивные и субвулканические образования и аллювиально-пролювиальными отложениями, Водообильность их определяется степенью трещиноватости, проявлением неотектоники, коллекторскими свойствами отложений. Наиболее водообильными являются аллювиальные, аллювиальнопролювиальные отложения четвертичного возраста с дебитами скважин до 115 л/сек. Палеоген-неогеновые отложения характеризуются меньшей обводненностью из-за присутствия в их составе большого количества глинистых разностей пород. Водоносность пород палеозойского основания определяется мощностью зоны трещиноватости, достигающей иногда 150 м. Зоны тектонических нарушений характеризуются наибольшей обводненностью. По химическому составу воды интрузивных тел гидрокарбонатные кальциевые, гидрокарбонатные натриево-магниевые; сульфатно-гидрокарбонатные, натриевокальциевые с минерализацией от 0,05 до 0,3 г/л.

Геологическое строение месторождения.

В региональном плане район месторождения принадлежит Киргизско-Терской структурно-формационной зоне, сложенной разновозрастными отложениями определенной фациальной принадлежности и различного состава. По металлогеническому районированию район месторождения входит в состав Киргизско-Терской минерагенической зоны (МЗ). Она расположена в пределах Северо-Тянь-Шаньской складчатой системы. Геологическая позиция месторождения определяется приуроченностью его к кровле массива гранодиоритов верхнедевонского интрузивного комплекса. Стратифицированные образования представлены терригенными и вулканогенными образованиями аксайской свиты, обнаженными на западном фланге участка и КИСЛЫМИ кристалловитрокластическими туфами и конгломератами талдысуйской свиты, которые слагают центральную

Зоны с золотым оруденением тяготеют к внутренним фациям метаморфизма, состоящим из кварца, серицита, мусковита, цуниита, актинолита, турмалина, диаспора и минералов группы монтмориллонита и каолинита. Проявления метасоматитов внутренних фаций образуют значительные по площади развития гидротермальные зоны, которые могут классифицироваться как вторичные кварциты, грейзены и березиты. В зонах гидротермального изменения известны рудопроявления и месторождения золота: Коккия ,Южное, Голубое, Нижний Саргыбай, Верхний Саргыбай, Карьерное и др.

Месторождение Коккия делится на два участка: участок Коккия и участок Южный фланг, расположенных в одной метасоматической зоне. Генетически это руды одного типа, но пространственно разнесены на 2км. Золотое оруденение контролируется малыми интрузиями диоритов и сиенитов верхнедевонского интрузивного комплекса и размещается в вулканитах кисло-щелочного и среднего состава.

Современные четвертичные отложения выполняют русла ручьев и перекрывают склоны возвышенностей. Верхнечетвертичные пролювиальные отложения имеют мощность около 40м.

Разрывные нарушения разбивают площадь рудопроявления на многочисленные блоки. Простираение разломов самое разнообразное,

Распределение золотой минерализации на месторождении крайне сложное. Выделение рудных тел в пределах внешне однообразной зоны кварц-серицитовых кварцитов, возможно только по результатам анализа проб. Рудные тела выделены по бортовому содержанию 0,3 г/т. Форма тел - линейно-вытянутая в северно-восточном направлении. Химический состав руды определялся в групповых пробах. По содержанию кремнезема руды в большинстве случаев могут быть отнесены к флюсовым рудам. Вредные примеси не превышают норм установленных стандартом.

Руды и вмещающие породы являются устойчивыми. Руды не склонны к размоканию, вспучиванию, при длительном хранении не оплывают и не

самовозгораются, не газоносны, не радиоактивны. По физическим характеристикам руды среднеабразивные, прочные на растяжение, сдвиг и сжатие. Показатели объемного веса изучены по 78 определениям, среднее $2,79 \text{ т/м}^3$ для первичных руд и пород, $2,62 \text{ т/м}^3$ для окисленных. Вмещающие горные породы и руды силикозоопасны — содержание свободного кремнезема составляет 50% и более.

Гидрогеологические условия разработки месторождения.

Гидрологическая сеть представлена р.Улькен-Коккия, водоток которой носит сезонный характер и в сухой период расход его достигает минимальных значений, до полного пересыхания на отдельных участках. Река Улькен-Коккия является правым притоком р.Теректы, впадающей, в свою очередь, в р.Каракыстак. Русло р.Улькен-Коккия пересекает площадь в меридиональном направлении в центральной части.

Гидрогеологические условия района исключительно разнообразны, что обусловлено его физико-географическими и геолого-структурными особенностями. Территория сложена, палеозойскими породами, среди которых нередки разновозрастные интрузивные и субвулканические образования и аллювиально-пролювиальными отложениями, Водообильность их определяется степенью трещиноватости, проявлением неотектоники, коллекторскими свойствами отложений. Наиболее водообильными являются аллювиальные, аллювиальнопролювиальные отложения четвертичного возраста с дебитами скважин до 115 л/сек. Палеоген-неогеновые отложения характеризуются меньшей обводненностью из-за присутствия в их составе большого количества глинистых разностей пород. Водоносность пород палеозойского основания определяется мощностью зоны трещиноватости, достигающей иногда 150 м. Зоны тектонических нарушений характеризуются наибольшей обводненностью. По химическому составу воды интрузивных тел гидрокарбонатные кальциевые, гидрокарбонатные натриево-магниевые; сульфатно-гидрокарбонатные, натриевокальциевые с минерализацией от 0,05 до 0,3 г/л.

Запасы месторождения.

В 2013 г. впервые по месторождению Коккия на основании повариантного подсчета запасов и технико-экономических расчетов были разработаны параметры промышленных кондиций на золотосодержащие руды, пригодные к открытой разработке, На основании этих кондиций были подсчитаны и поставлены на баланс РК запасы месторождения.

Запасы руды и золота месторождения Коккия по состоянию на 1.07.2013г (протокол № 1361-13-КУ от 10.12.2013г).

Наименование полезного ископаемого	Единицы измерений	Балансовые запасы по категориям		
		C ₁	C ₂	C ₁ + C ₂
всего по месторождению				
руда	тыс. т	2298,0	2459,6	4757,6
золото	кг	3639,7	2973,1	6612,8
содержание золота	г/т	1,58	1,21	1,39

В 2014-2016г было добыто и с государственного баланса списано 598,1 тыс.т руды, 790,5 кг золота. Несмотря на постановку запасов месторождения Коккия на государственный баланс и начало промышленной отработки, по рекомендации ГКЗ РК в 2014-2016 гг интенсивно проводились геологоразведочные работы на флангах выявленных рудных тел бурением колонковых скважин и проходкой канав. Одновременно проводилась эксплоразведка на вскрытых горизонтах добычного карьера. В 2017г после доразведки флангов месторождения Коккия запасы были переутверждены.

Запасы руды и золота месторождения Коккия по состоянию на 1.01.2017г (протокол № №1846-17-У от 05.09.2017г) .

Полезное ископаемое	Единицы измерения	Всего по месторождению	В том числе		
			Балансовые запасы		Забалансовые запасы
			C ₁	C ₂	
Руда	тыс. т	6380,8	3596,5	745,1	2039,2
Золото	кг	7957,9	5029,2	1005,95	1922,8
Сред. сод.	г/т	1,25	1,40	1,35	0,94

Таким образом, запасы балансовых руд месторождения Коккия составляют 4341,6 тыс. тонн руды, 6035,2 кг золота при среднем содержании 1.39 г/т.

4.ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Геологическое изучение района работ начато довольно давно, первые одиночные маршруты в пределах Киргизского хребта были сделаны Н.Н Семеновым, Н.А. Северцевым, И.В.Мушкетовым. Первые открытия коренного золота относятся к 1931-33г.г., когда Я.С.Висневским были выявлены месторождения Акташ, Каракистак и др.

В 1977г Алмалинской партией ЖГРЭ одиночными маршрутами в бассейне р. Б.Коккия была обнаружена протяженная зона кварц-серицитовых метасоматитов, содержания золота в которой составили от 1 до 123,7 г/т.

В соответствии с геологическим заданием ТОО «Golden Compass Jambyl» выполняет работы за счет собственных средств и самостоятельно выполняет комплекс горных работ и организацию добычных и вскрышных работ на уже вскрытых горизонтах, а также другие работы сопутствующие вышеперечисленным.

Годовая производительность карьеров по руде, определяется по величине годового понижения горнотехническим возможностям, на основании чего, годовая производительность месторождения Коккия принимается 432,0 тн, в т.ч. 372,0 тыс. тн на участке Коккия и 60,0 тыс. тн на участке Южный.

Общих запасов при принятой производительности достаточно для эксплуатации в течение 14 лет с максимальной производительностью 432,0 тыс. тн, при этом коэффициент вскрыши за весь период разработки составит 3,1 м³/т.

В целом по месторождению Коккия запасы балансовых руд составляют 4341,6 тыс. тн руды, 6035,2 кг золота при среднем содержании 1,39 г/т.

За срок деятельности предприятия должны быть погашены все запасы месторождения, утвержденные протоколом Протокол ГКЗ 1846-17-У от 5 сентября 2017 г.

Показатели объемного веса участка Коккия изучены по 78 определениям, среднее 2,79 т/м³ для первичных руд и пород, 2,62 т/м³ для окисленных. Показатели объемного веса участка Южный изучены по 81 определениям, среднее 2,83 т/м³ для первичных руд и пород, 2,60 т/м³ для окисленных. Для расчета средний объемный вес руды месторождения Коккия принимается 2,72 т/м³.

Режим работы месторождения

Наименование показателей	Ед. измерения	количество
Рабочих дней в году	суток	360
Рабочих дней в неделе	суток	7
Рабочих смен в сутки	смен	2
Продолжительность смены	часов	11

Система разработки принята транспортная с вывозкой вскрышных пород и руды во внешний отвал.

В процессе отработки принят следующий порядок горных работ:

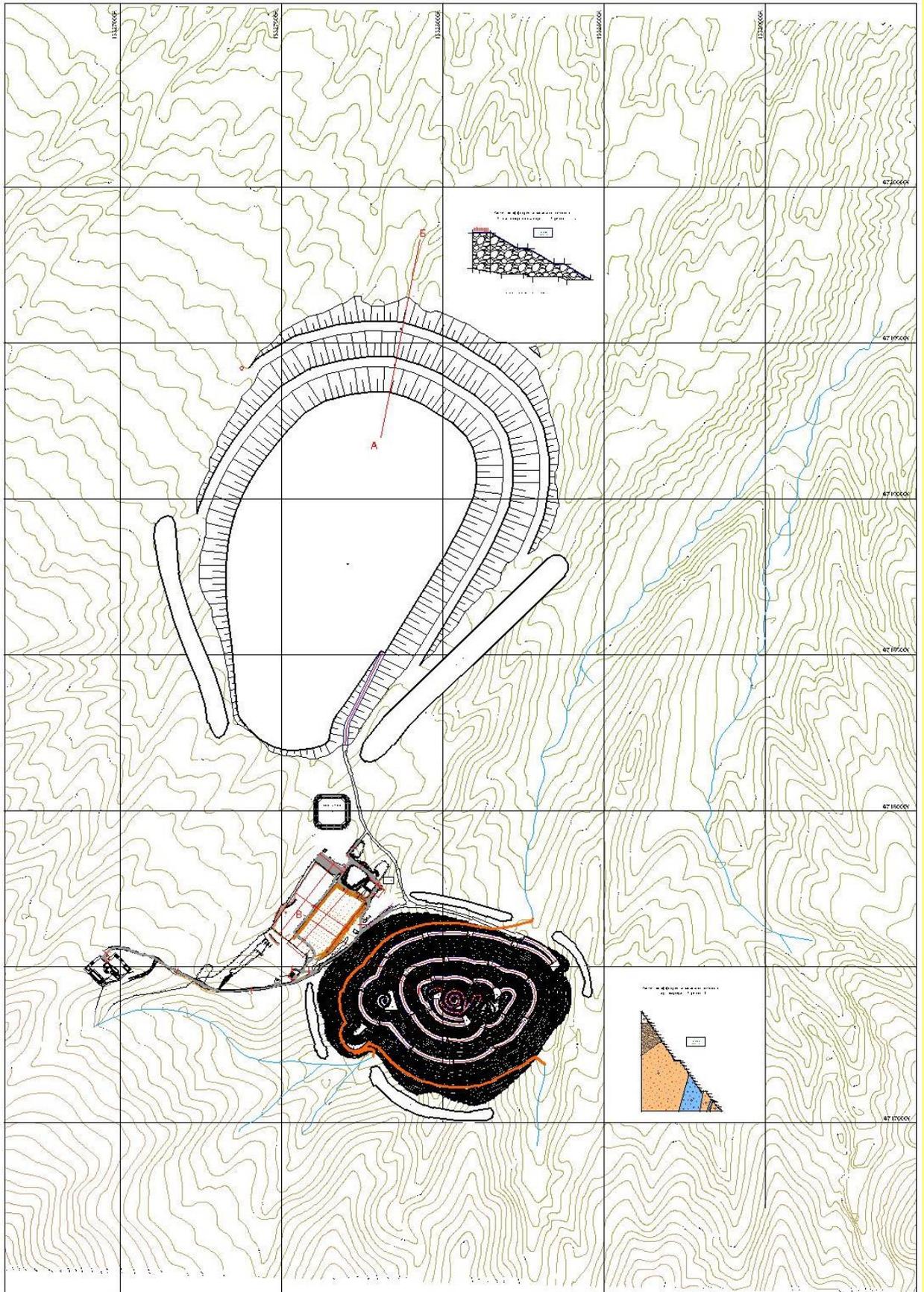
- простая экскавации и погрузка в автосамосвалы рыхлых вскрышных пород;
- бурение и взрывание скважинных зарядов на вскрыше, окисленных и первичных пород;
- бурение и взрывание скважинных зарядов на руде;
- выемка и погрузка отбитой горной массы в автосамосвалы;

- транспортировка и размещение вскрышных пород во внешнем отвале;
- транспортировка добытой руды на склад товарной руды.

Выполненные ранее горные работы на опытно-промышленном карьере и добычные работы создают благоприятные условия в части организации фронта вскрышных работ и сокращения их объема, а также добычных работ на уже вскрытых горизонтах при продолжении освоения оставшихся запасов месторождения открытым способом

Климатические условия, масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием механических лопат в комплексе с автомобильным транспортом.

Ситуационный план расположения площадок, карьера.



Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород месторождения Коккия участков Коккия и Южный ТОО «GCJ» будет использовать транспортную систему разработки с вывозкой вскрышных пород и руды во внешний отвал.

Выполненные ранее горные работы на опытно-промышленном карьере создают благоприятные условия в части организации фронта вскрышных работ и сокращения их объема, а также добычных работ на уже вскрытых горизонтах при продолжении освоения оставшихся запасов месторождения открытым способом. Промышленная добыча скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке, и обуславливают применение цикличной технологии производства работ с использованием механических лопат в комплексе с автомобильным транспортом.

Рельеф месторождения предполагает в первую очередь отработку верхних горизонтов, и установку их в предельное положение для обеспечения дальнейшего углубления карьера. В процессе отработки опытно-промышленного карьера было вскрыто и отработано часть окисленной руды, это уменьшило объем вскрышных работ впервые годы отработки месторождения. Въездная траншея находится в Северо-Восточной части карьера на отметке +2070,5 м.

По мере понижения открытых горных работ, борта карьера приводятся в предельное положение, создаются капитальные съезды для выезда на поверхность. По мере дальнейшего развития рабочей зоны большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, создается возможность капитальных съездов для вскрытия нижележащих горизонтов.

Постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьера общий спиральный капитальный съезд.

Уклон капитальных съездов – 130%. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 14,5 м с учетом размещения водоотводной канавы и предохранительного вала.

Вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временных съездов в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового горизонта.

Уклон временных съездов – 150%.

Основные параметры карьеров.

Наименование параметров	Ед. изм.	Участок Коккия	Участок Южный
Размеры по поверхности:			
Длина	м	850	200
Ширина	м	350	200
Размеры по дну:			
Длина	м	25	25
Ширина	м	20	20
Отметка дна	м	+1950	+2350
Глубина	м	270	135

Для конструирования бортов карьера приняты следующие углы откосов:

- рабочих уступов – 50°-60°;

- нерабочих уступов - 70°;

Высота уступов в предельном положении – 15 м. Высота подступа - 5 м. Ширина предохранительной бермы – 7,2 м.

Борта карьеров на месторождении Коккия будут сложены скальными породами, в той или иной мере трещиноватыми.

Разработка уступов в скальных породах и руде характеризуется комплексом связанных между собой основных технологических процессов – буровзрывных и выемочно-погрузочных работ. Выемка горной массы осуществляется из развала взорванных пород.

Бурение скважин по вскрышным породам и руде осуществляется станком Furukawa FRD-1200. Обуривание неровностей подошвы уступов, негабаритных кусков вскрышных пород по руде осуществляется этим же станком. Взрывание скважин – многорядное, короткозамедленное. Способ взрывания - электрический.

Дробление негабаритных кусков осуществляется шпуровыми зарядами, глубина шпуров 0,3-0,6 м, буровое оборудование - перфоратор ПМ-30.

Применяемые взрывчатые вещества (ВВ): игданит россыпью в мешках - для сухих скважин; Senatel powerfrag или Петроген П - для боевиков и обводненных скважин, средства взрывания (СВ) – неэлектрические повехностно-скважинные системы Exel (Orica) или ИСКРА П, С (Интеррин), инициирование производится посредством электродетонатора ЭД-КЗ.

При годовой производительности месторождения Кокия 1238,0 тыс. м³/год по горной массе годовой расход ВВ (игданит) составляет 612,0 тн/год. ВВ для взрывания негабаритов Аммонит 6ЖВ.

Для производства добычных работ горной породы разработка ведется прямой экскавацией дизельными гидравлическими экскаваторами KOMATSU PC400-7.LC и KOMATSU PC300-7.LC типа «обратная/прямая лопата», с ковшом ёмкостью 2,2 и 1,4 м³ соответственно.

Транспортировка руды, вскрыши и ПСП с карьеров Коккия и Южный на рудный склад и в отвалы осуществляется автосамосвалами VOLVO A40FS грузоподъемностью - 39 т.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный. Продолжительность смены 11 ч.

На всех этапах эксплуатации карьера доступ транспорта в добычные забои будет обеспечиваться по временным забойным дорогам с покрытием низшего типа.

Ширина проезжей части в капитальной траншее для обеспечения движения автосамосвалов в груженом и порожнем направлении будет составлять 14,5 м.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем орошения водой поливомоечной машиной ПМ-130.

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры типа Четра Т-11.01 и Komatsu D155. Породу, получаемую при зачистке, складировать у

нижней бровки уступа с целью ее погрузки, при обработке следующей экскаваторной заходки.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской.

Складирование вскрышных пород к северо-западу от проектируемого карьера в 200-ах метрах от него. Вскрышные породы складировются в три яруса, высота яруса 50 метров.

Формирование отвала осуществляется по периферии, т.е. разгрузкой автосамосвалов до бровки откоса, с последующим сталкиванием горной массы бульдозером.

Параметры отвалов

Наименование	Показатели
Участок Коккия	
Объем отвала, тыс. м. куб	16 875
Коэффициент разрыхления	1.5
Коэффициент усадки	1.2
Емкость отвала, тыс.м ³ породы в целике)	13 500
Количество ярусов	4
Высота ярусов, м	1яр.-20м; 2яр.-20м; 3яр.-20м; 4яр.-45м(макс)
Площадь основания отвала, га	86.7
Отметка поверхности, м	2100-1990
Угол наклона яруса, град	37
Участок Южный	
Объем отвала, тыс. м. куб	2 125
Коэффициент разрыхления	1.5
Коэффициент усадки	1.2
Емкость отвала, тыс.м.куб (породы в целике)	1 700
Количество ярусов	4
Высота ярусов, м	1яр.-20м; 2яр.-20м; 3яр.-20м; 4яр.-30м(макс)
Площадь основания отвала, га	7.5
Отметка поверхности, м	2440-2350
Угол наклона яруса, град	37

Максимально годовой объем золотоносной руды составляет 432,0 тыс. тн карьер Коккия -372,0 тыс. тн, карьер Южный – 60,0 тыс. тн.

Добыча полезных ископаемых сопровождаются изъятием земель, в нашем случае из сельскохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. Для уменьшения негативных последствий этих процессов будет осуществлен комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового

сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах. Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

Перечень операций по недропользованию, включая перечень всех основных объектов участка недр, требующих рекультивации хорошо иллюстрируется Генеральным планом рудника Коккия (Рис.2)

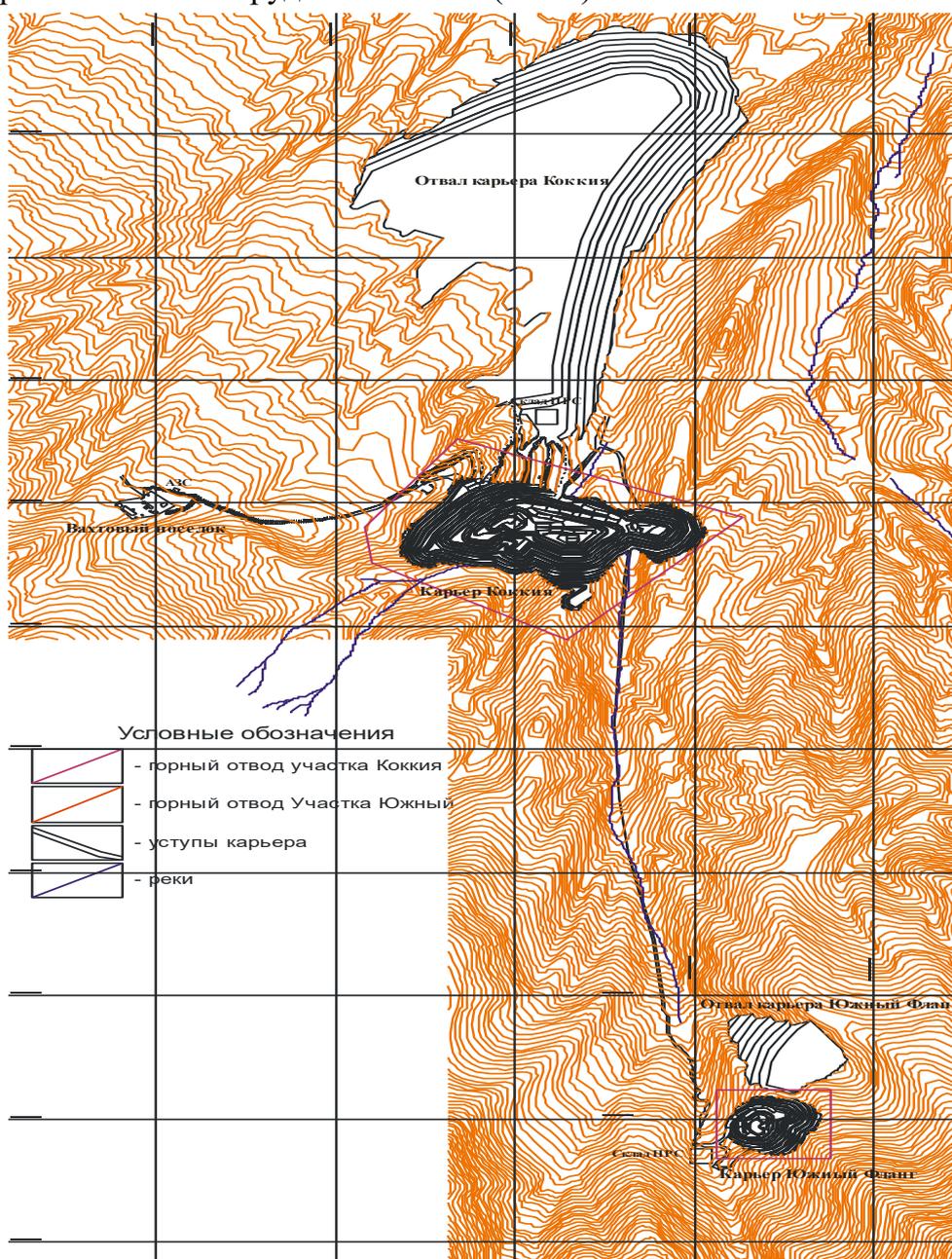


Рис.2 Генеральный план рудника Коккия

Ликвидация последствий недропользования обусловлена выводом из эксплуатации горнорудного комплекса, после прекращения добычи золотосодержащих руд месторождения Коккия (рекультивация карьеров «Коккия» и «Южный фланг», рекультивация отвалов вскрышных пород). Завершится процесс ликвидации демонтажем и сносом неиспользуемой инфраструктуры: вахтового поселка, склада ГСМ.

5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Карьеры

Утвержденный горный отвод состоит из двух участков: Коккия и Южный фланг.

Горизонтальная проекция границ горного отвода приведена на рис.2.

Общая площадь Горного отвода составляет 560663 м².

Координаты угловых точек границ горного отвода приведены в таблице 5.1.

Глубина горного отвода принята по глубине карьера отработки балансовых руд на абсолютной отметке 1940м для участка Коккия и 2350м для Южного фланга.

Табл. 1

Координаты угловых точек границ испрашиваемого горного отвода

Номера угловых точек на плане	Координаты угловых точек					
	Северной широты			Восточной долготы		
	град	мин	сек	град	мин	сек
Участок Коккия						
1	42	34	31	72	54	11
2	42	34	22	72	54	46
3	42	34	5	72	54	26
4	42	34	15	72	54	2
5	42	34	19	72	54	0
Площадь – 471063 м ² , абсолютная отметка нижней точки 1950м						
Участок Южный фланг						
6	42	33	6	72	54	46
7	42	33	7	72	55	0
8	42	32	57	72	55	0
9	42	32	57	72	54	46
Площадь – 89600 м ² , абсолютная отметка нижней точки 2350м						
Общая площадь горного отвода 560663 м ²						

При определении границ открытых горных работ за основу приняты следующие положения:

1. Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение балансовых запасов полезного ископаемого.

2. Внешние контуры карьера не должны выходить за пределы установленных границ горного отвода.

3. На основании инженерно-геологической характеристики пород и руд, а также рекомендаций ВНТП 35-86 для конструирования бортов карьера приняты

следующие углы откосов:

- рабочих уступов – 50°-60°;
- нерабочих уступов - 70°;

Высота уступов в предельном положении – 15 м.

Высота подступа - 5м.

Ширина предохранительной бермы – 7,2 м.

На рис. 3 и 4 представлены планы карьеров на конец отработки, оконтуривание которых произведено с учетом указанных выше положений, требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности.

Карьер участка Коккия

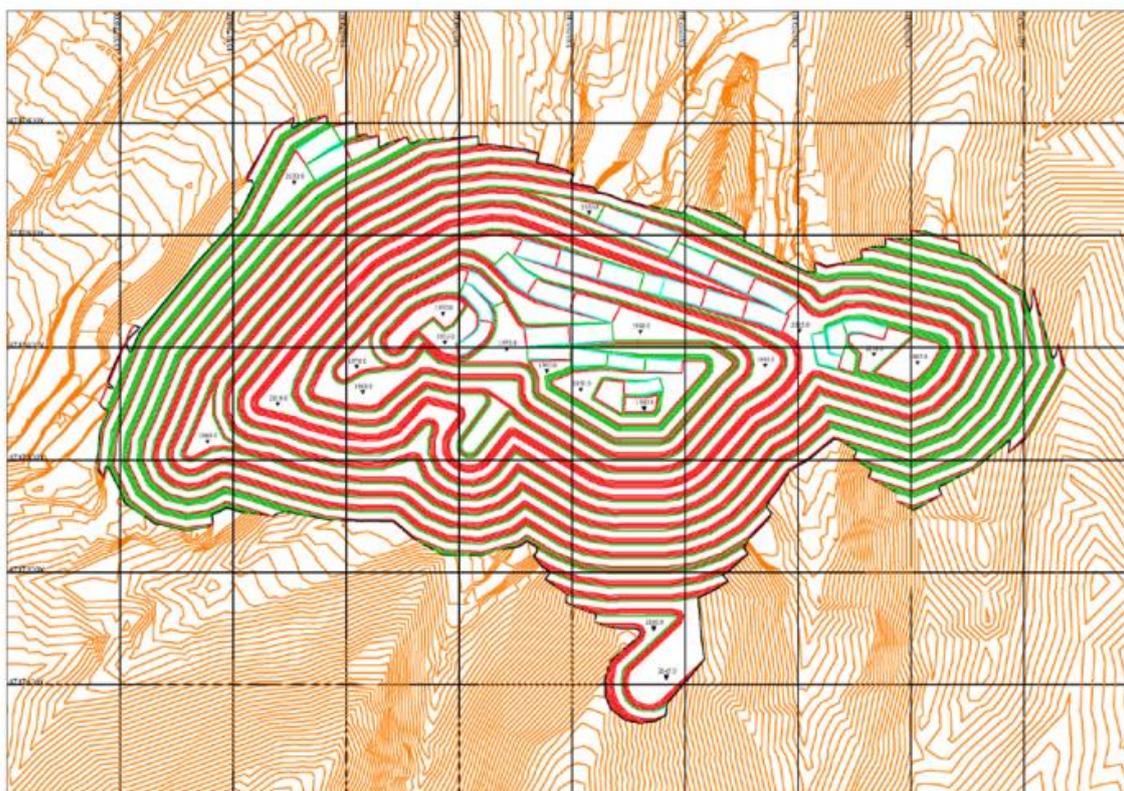


Рис. 3 Контур карьера участка Коккия на конец отработки

Табл. 2

Основные параметры карьера Коккия

Наименование параметров	Ед. изм.	Участок Коккия
Размеры по поверхности: Длина	м	850
Ширина	м	350
Размеры по дну: Длина	м	25
Ширина	м	20
Отметка дна	м	+1950
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	270

Карьер участка Южный фланг

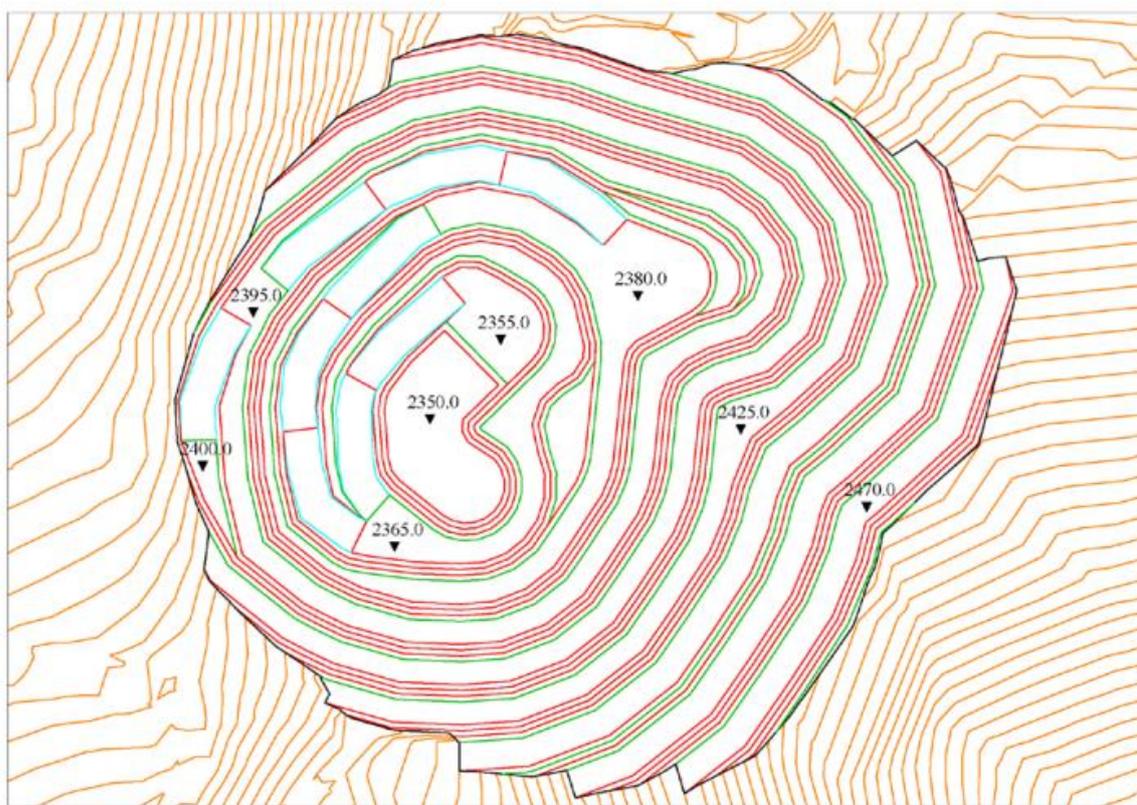


Рис. 4 Контур карьера участка Южный фланг на конец отработки

Табл.3

Основные параметры карьера Южный фланг

Наименование параметров	Ед. изм.	Участок Южный фланг
Размеры по поверхности: Длина	м	200
Ширина	м	200
Размеры по дну: Длина	м	25
Ширина	м	20
Отметка дна	м	+2350
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	135

Календарный план развития открытых горных работ по карьерам и по месторождению в целом приведен в Прил. № 4.

Окончательная ликвидация последствий недропользования по карьерам

Планом горных работ на месторождении Коккия открытым способом, предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-плодородного слоя (ППС) со всей территории строительства.

Снимается почвенно-плодородный слой до начала горных работ, и складировается в отдельные временные отвалы ППС, для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель. Отвалы ППС расположены в непосредственной близости от борта карьера. Объем ППС с участка Коккия составляет 279 800 м³, с участка Южный фланг 37 800 м³ (табл.4).

Почвенно-плодородный слой используется при благоустройстве и озеленении автодорог, рекультивации карьера и для покрытия неплодородных площадей.

Табл. 4

Параметры ППС

Карьер, отвал	Площадь карьеров, отвалов, м ²	Склад	Объем ППС, м ³	Площадь склада ППС, м ²
Карьер участок Коккия	464 000	1	279 800	39 971
Отвал участок Коккия	935 000			
Карьер участок Южный фланг	94 000	2	37 800	5 400
Отвал участок Южный фланг	95 000			
Итого	1 588 000		317 600	45 371

Собственно, рекультивация карьера предусматривается в виде мокрой консервации карьера в связи с отсутствием запасов под дном карьера. Мокрая консервация карьера предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, силовых кабелей, обеспечивающих деятельность карьера и прекращение работы водоотлива. После прекращения работы водоотлива произойдет постепенное естественное затопление карьера. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения.

Для предотвращения падения в выработанное пространство животных, чаша оставшегося карьера подлежит огораживанию колючей проволокой или обваловке породами высотой 2,5 м по всему периметру карьера.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере. Рекультивация проводится постепенно, по мере отработки карьера и заключается в выколаживании бортов путем подсыпки их породами внешнего отвала.

Отвалы вскрышных пород

При разработке месторождения Коккия открытым способом проектом предусмотрено использовать в качестве технологического автотранспорта автосамосвалы.

Транспортировка руды будет осуществляться на соответствующий склад. Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал. Общий объем транспортировки вскрышных пород за время ведения открытых горных работ составит 40203,1 тыс. м³.

Табл. 5

Пределная высота яруса отвала пород месторождения Коккия

Наименование, параметр	Ед.изм.	Обозн.	Значения
Угол откоса	град.	α	37
Угол внутреннего трения пород отвала	град.	φ	28
Сцепление пород отвала	т/м ²	C	5
Объемный вес породы	т/м ³	γ	2
Глубина, с которой возникают площадки скольжения	м	H ₉₀	8.3
Условная высота откоса	-	H'	15
Пределная высота отвала	м	H	125

Высота яруса на отвалах месторождения Коккия составляет 20м (при максимальном значении 45м) предохранительная берма между ярусами равна 20м.

Параметры вала безопасности треугольного сечения на отвале принимаются в соответствии с «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и равны: высота –1,5 м, откосы 1:1,5, ширина основания – 4,5 м.

Вскрышные породы складировются в три яруса, высота яруса 50 метров. Параметры отвала приведены в табл. 6.

Табл.6

Параметры отвалов

Наименование	Показатели
Участок Коккия	
Объем отвала, тыс. м. куб	16 875
Коэффициент разрыхления	1.5
Коэффициент усадки	1.2
Емкость отвала, тыс.м.куб (породы целике)	13 500
Количество ярусов	4
Высота ярусов, м	1яр.-20м; 2яр.20м; 3яр.-20м; 4яр.- 45м(макс)
Площадь основания отвала, га	86.7
Отметка поверхности, м	2100-1990
Угол наклона яруса, град	37
Участок Южный фланг	
Объем отвала, тыс. м. куб	2125м
Коэффициент разрыхления	1.5
Коэффициент усадки	1.2
Емкость отвала, тыс.м.куб (породы в целике)	1 700
Количество ярусов	1яр.-20м; 2яр.20м; 3яр.-20м; 4яр.- 30м(макс)
Площадь основания отвала, га	7.5
Отметка поверхности, м	2440-2350
Угол наклона яруса, град	37

Окончательная ликвидации последствий недропользования по отвалам вскрышных пород.

За все время существования карьера предполагается подвергать рекультивации путем планировки поверхности и выполаживание откосов отвала до норм, предусмотренных инструктивными материалами.

В целях снижения потерь предусмотрены следующие мероприятия:

1. Систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль, за правильностью и полнотой отработки месторождения.
2. При проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку кровли полезной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения породы.
3. Не допускать перегруза при транспортировке.
4. Размещение отвала и других объектов предприятия, прокладку подъездных путей необходимо производить по оптимальному кратчайшему расстоянию с максимальным использованием существующих полевых дорог.

В первоначальный период отработки карьера вскрышные породы предусматривается использовать для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, отсыпки предохранительного вала вдоль бортов карьера и других целей, что значительно снижает потребность в изымаемой площади земли под внешний отвал.

Откосы имеющегося отвала будут выположены, поверхность и борта будут выровнены, рекультивированы и засеяны районированными семенами естественных трав.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

1. Отвал вскрышных пород необходимо разместить на сухих, по возможности ровных участках, а также площадях, где имеется возможность организовать горизонтальную поверхность (впадины, овраги и т.п.).
2. Для предупреждения развития эрозионных процессов, в связи с длительным хранением пород, необходимо по мере отсыпки до проектной высоты производить планировку поверхности (не более 1°) и оставлять отвал под углом естественного откоса.
3. В связи с небольшой мощностью вскрышных пород предусматривается однократная их планировка.
4. Согласно существующему положению, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

Для рекультивации на внешнем отвале вскрышных пород проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- не позднее, чем через 1 год после окончания отсыпки внешнего отвала, спланировать его поверхность с уклоном не более 1°;
- отвал должен быть спланирован по замкнутому кругу, и иметь форму близкую к прямоугольной. После планировки отвала на его поверхность отсыпается плодородный слой почвы и затем вновь планируется бульдозером.

Для проведения рекультивации будет использована техника, которая работала при отработке месторождения Коккия.

Список техники представлен в Табл.7

Табл.7

Список техники

Техника	Количество, шт
Экскаватор Komatsu PC400	1
Экскаватор Komatsu PC300	2
Автосамосвал Volvo A40F	7
Бульдозер Komatsu D155	1

Расчет времени работы техники представлен в таблицах 8-11.

Табл.8

Расчет эксплуатационной производительности экскаваторов

Параметры	Условные обозначения	Ед. изм.	Значения	
			Komatsu PC400	Komatsu PC300
Вместимость ковша экскаватора	Е	м ³	2.1	1.4
Паспортная длительность рабочего цикла экскаватора	Тц.п.	с	22	20
Минимальная длительность рабочего цикла	Тц.м.	с	24	22
Коэффициент наполнения ковша	Кн.к		0.9	0.9
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр.к.		1.5	1.5
Коэффициент влияния технологии выемки	Кт.в.		0.95	0.95
Коэффициент, учитывающий несоответствие между расчетными и фактическими показателями	ηп		0.9	0.9
Коэффициент, учитывающий потери экскавируемой породы	Кпот		0.97	0.97
Коэффициент управления	Ку		0.95	0.95
Продолжительность смены	Тс		11	11
Коэффициент использования экскаватора на основной работе	Ки.р		0.8	0.8
Коэффициент влияния климатических условий	Кк.л		0.95	0.95
Коэффициент, учитывающий минимально необходимые простои по транспортным условиям	Ктр		0.9	0.9
количество рабочих смен в году	Нр	см	584	584
Паспортная производительность экскаватора	Qп	м ³ /ч	344	252
Техническая производительность	Qт	м ³ /ч	196	144
Эффективная производительность экскаватора	Qэф	м ³ /ч	146	107
Количество имеющихся экскаваторов Komatsu PC300		шт	1	2
Общая производительность экскавации	Q	м ³ /ч	361	
Объем перемещения ППС		м ³	317 600	
Общая продолжительность работы экскаваторов		мч	357	524

Табл.9

**Коэффициенты использования грузоподъемности и емкости кузова
автосамосвала**

Показатель	Ед. изм.	Значение	
		Комatsu PC300	Комatsu PC400
Объем горной массы в ковше экскаватора	м3	1.4	2.1
Вместимость кузова самосвала (с шапкой 2:1)	м3	24	24
Число ковшей необходимых для погрузки	шт	17	11
Коэффициент наполнения ковша выемочно-погрузочной машины		0.9	0.9
Коэффициент разрыхления породы в ковше		1.5	1.5
Плотность горной массы	т/м3	2	2
Масса руды в ковше экскаватора	т	1.68	2.00
Объем горной массы в кузове автосамосвала	м3	23.8	23.1
Коэффициент использования емкости кузова		0.99	0.96
Масса загружаемая в кузов автосамосвала	т	28.6	22.0
Грузоподъемность самосвала	т	39	39
Коэффициент использования грузоподъемности		0.73	0.56

Табл.10

Расчет времени работы автосамосвалов на транспортировке ППС

Параметры	Ед. изм.	Значения	
		Коккия	Южный фланг
Участок работ		Коккия	Южный фланг
Общее расстояние транспортировки	км	1.5	0.5
Время движения (груженое и порожнее направление)	мин	18.8	6.3
Груженное направление			
Средняя скорость	км/ч	8	8
Время движения	мин	11.25	3.75
Порожнее направление			
Средняя скорость	км/ч	12	12
Время движения	мин	7.5	2.5
Время погрузки самосвала	мин	5	5
Полное время рейса	мин	32	19
из них: время на маневры	мин	8	8
Объем ППС	м3	279 800	37 800
Число самосвалов	шт	5	2
Общая продолжительность работы самосвалов	мч	6 314	525

Расчет маш-часов бульдозера для планировочных работ

Наименование	Расч. формулы и ед. изм.		Значения
Вид работ			Планирование
Марка бульдозера			Komatsu D155A
Часовая производительность, м ³ /час	Qч =	3600кнквVK	546
		$L(1/V_{гр} + 1/V_{пор}) + t_1$	
Объем призмы	V	м ³	8.8
Коэффициент наполнения	кн	б.р.	0.95
Коэффициент использования во времени	кв	б.р.	0.83
Коэффициент на высокогорье	K	б.р.	1
Длина перемещения	L	м	15
Скорость груженого	V _{гр}	м/сек	0.8
Скорость порожнего	V _{пор}	м/сек	1.9
Время пауз	t ₁	сек	20
Объемная масса		т/м ³	2
Рабочих дней в году		ед.	350
Продолжительность смены		ед.	11
Количество смен		ед.	2
Производительность одного бульдозера		м ³ /час	546
Кoeff-ент разрыхления		б.р.	1.5
Объем перемещения		м ³	317 600
Потребное количество машиночасов		маш-час	581

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление их хозяйственной продуктивности (повышение почвенного плодородия и восстановление структуры почв).

Разработка месторождения открытым способом и наличие большого количества разрыхленной горной породы на отвале создает условия для проявления более интенсивной ветровой эрозии, что приведет к ухудшению экологической обстановки в районе ведения горных работ. Биологический метод защиты поверхности от эрозии предусматривает посадку (посев) культурных или дикорастущих растений на поверхностном слое укрепляемых пород или внесение в этот слой культур микроорганизмов. Ввиду малой мощности ППС и его низкого качества предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации отвала вскрышных пород с посевом многолетних трав. Для эффективного

сельскохозяйственного использования земель необходим посев многолетних трав, обладающих развитой корневой системой. Для восстановления плодородия и структуры почвы производится посев многолетних трав, зонированных в данном районе.

По периметру незасыпаемой части карьера создаются защитные древесно-кустарниковые полосы, надежно закрепляющие нарушенную поверхность от водной и ветровой эрозии, восстанавливающие плодородие почв и служащие естественным ограждением. В случае длительного хранения ППС в отвале и связанных с этим потерь гумуса необходимо разовое внесение органических и минеральных удобрений. Нормы и сроки внесения удобрений определяются в конце первого летнего периода, когда почва улежится и будет образована корневая система, путем проведения агрохимических и агрофизических обследований.

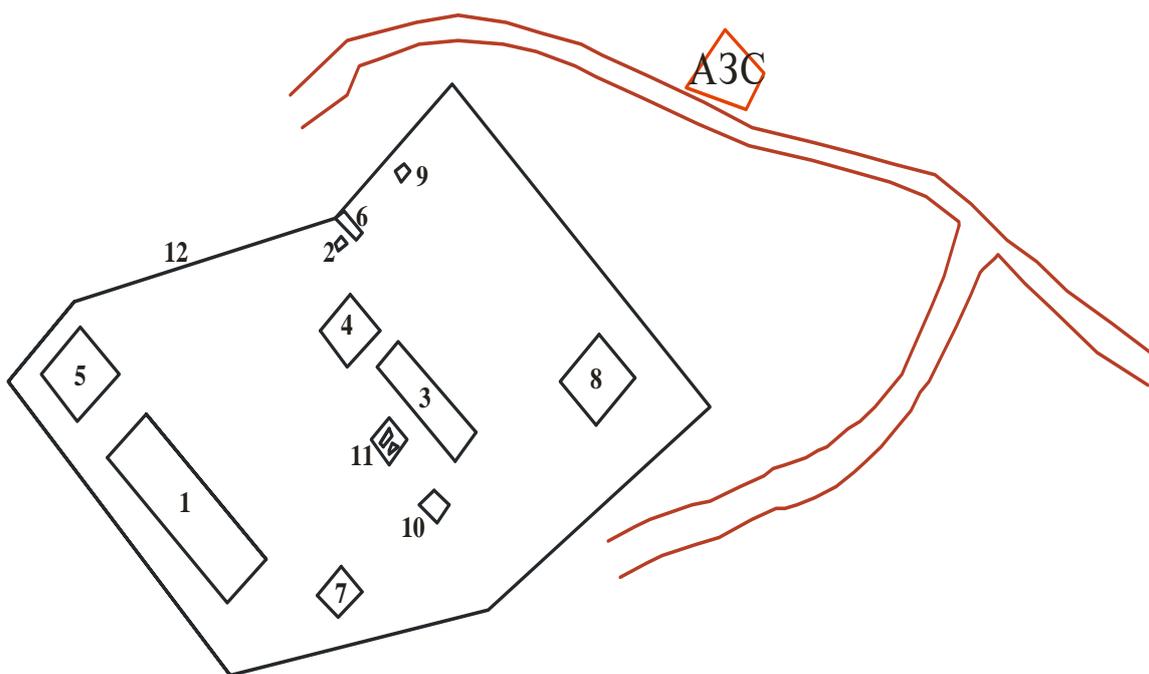
Сооружения и технологическое оборудование

Вахтовый поселок и АЗС

На месторождении Коккия имеется вахтовый поселок, в котором предусмотрены следующие здания и сооружения: сборно-разборный жилой блок на 50 человек, металлопластиковое сооружение для охраны, сборно-разборное помещение лаборатории, зернохранилище, модульное здание административно-бытового блока, помещение КПП, сауна, блок ремонтно-механический (РМБ), вольер для собак, котельная, модуль для укрытия генераторов, ограждение территории из металлической сетки и комплекс автозаправочной станции (АЗС).

Все сооружения носят временный характер и состоят из сборно-разборных модулей. Схема их расположения приведена на рис 5.

Схема вахтового поселка участка Коккия



Список зданий и сооружений

№ на Рис.	Сооружения	Первоначальная стоимость
1	Сборно-разборный жилой блок на 50 человек	40 365 113.00
2	Металлопластиковое сооружение для охраны	236 607.14
3	Сборно-разборное помещение лаборатории	16 704 854.00
4	Кернохранилище (сборно-разборная конструкция)	4 500 000.00
5	Модульное здание адм - бытового модуля	38 724 017.85
6	Сборно-разборное помещение КПП	1 835 717.00
7	Сауна (сборно-разборная конструкция)	6 000 000.00
8	Блок РМБ (сборно-разборная конструкция)	9 000 000.00
9	Вольер для собак	352 000.00
10	Котельная	6 352 320.00
11	Сборно-разборный модуль для укрытия генераторов	1 192 000.00
12	Ограждение из металлической сетки	4 000 000.00
АЗС	Резервуар (1) емк 10куб.м. с резерв.оборуд.и лонжеронами	582 234.32
АЗС	Резервуар (2) емк 10куб.м. с резерв.оборуд.и лонжеронами	582 234.32
АЗС	Резервуар 5м/3 в к-те с резерв.оборуд.и лонжеронами	456 289.42
АЗС	Резервуар стальной, горизонтальный 5м3	446 359.29
АЗС	Резервуар стальной, горизонтальный РГС-10м3 (2)	570 635.36
АЗС	Топливораздаточная колонка типа 1КЭД-40-0,25-1 (1)	456 991.07
АЗС	Топливораздаточная колонка Топаз-511-51-1000/0	551 890.18
	Итого	132 909 262.95

Ликвидация сооружений предусматривается в двух вариантах.

Первый – это реализация зданий и сооружений землепользователю, который вступит в права после закрытия рудника по остаточной стоимости.

Второй – разборка и вывоз комплектующих модулей с участка месторождения с последующей рекультивацией территории землепользования, нарушенной строительством.

Вспомогательная инфраструктура

Линии электропередач для производства на участке недр, трубопроводы носят временный характер. Они монтируются и передвигаются по конкретным участкам карьеров в зависимости от технологической необходимости. При переходе к

следующему участку работ они немедленно демонтируются и передвигаются по площади.

По завершению работ они будут ликвидированы окончательно.

Дороги

На участке месторождения до начала недропользования уже была развита сеть полевых грунтовых дорог. Учитывая, что весь производственный транспорт вездеходный, проезд по этим дорогам возможен в любое время года. Необходимости строительства новых дорог не имеется. Строились только подъездные пути к разведочным горным выработкам – буровым скважинам и разведочным канавам.

Все эти нарушения земельного покрова в итоге попадают в контуры добычных карьеров и отдельной рекультивации *не требуют*.

После завершения ликвидации землепользование не представляется возможным на основании отдаленности, труднодоступности и нахождения в горной местности.

6. Консервация.

Консервацию участков недропользования ТОО «Golden Compass Jambyl» по приостановке горных операций с целью их возобновления в ближайшем будущем не планирует до окончания сроков действия Контракта №2772 от 29.08.2008 г.

На основании изложенного данный раздел не разрабатывался.

7. Прогрессивная ликвидация.

Прогрессивная ликвидация выполняется в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Недропользователь ТОО «Golden Compass Jambyl» частичный вывод сооружений и производственных объектов из эксплуатации не планирует до окончания сроков действия Контракта №2772 от 29.08.2008 г.

На основании изложенного данный раздел не разрабатывался.

8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Срок действия Контракта на недропользование истекает 31.12.2031г.

Исходя из производительности привлекаемой техники на ликвидацию последствий недропользования, все ликвидационные мероприятия должны быть закончены к 1 июля 2032г.

Таблица 6.1

График мероприятий по ликвидации

Объекты ликвидации	Временной интервал 2032г					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Карьер участка Коккия						
Карьер участка Южный фланг						
Отвалы вскрышных пород						
Вахтовый поселок						
АЗС						

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

Демонтаж и снос капитальных строений.

Физические объемы по демонтажу и сносу капитальных строений (зданий, сооружений, комплексов) установлены исходя из фактического состояния существующих на момент составления плана ликвидации зданий, сооружений и комплексов на промышленной площадке предприятия.

Определение физических объемов и планируемой стоимости по демонтажу (сносу) осуществлены в отношении каждого строения (здания, сооружения и комплекса), находящегося на промышленной площадке объекта I категории.

Демонтаж и удаление технологического оборудования.

Физические объемы по демонтажу технологического оборудования установлены исходя из фактического состояния имеющегося на момент составления плана ликвидации технологического оборудования на промышленной площадке.

Определение физических объемов и планируемой стоимости по демонтажу осуществляется в отношении всего технологического оборудования, находящегося на промышленной площадке объекта I категории.

Восстановление, утилизация и (или) удаление отходов.

Физические объемы и затраты на восстановление, утилизацию и (или) удаление отходов определяются в отношении предполагаемого остаточного количества отходов в пределах промышленной площадки при выводе объекта I категории из эксплуатации, а также предполагаемых отходов, которые будут образовываться в процессе ликвидации (отходы от демонтажа и сноса строений, демонтажа технологического оборудования, рекультивации нарушенных земель, выполнения работ).

Виды операций по обращению с отходами определяются в соответствии с программой управления отходами, являющейся частью экологического разрешения №: KZ65VCZ01894019 от 02.09.2022 г.

Рекультивация нарушенных земель.

Рекультивацией нарушенных земель (далее – рекультивацией) признается комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Рекультивация осуществляется с учетом требований земельного и экологического законодательства Республики Казахстан.

Определение физических объемов и затрат по рекультивации осуществляется в отношении следующих этапов:

1) проведения изыскательских работ в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан;

- 2) разработки проекта рекультивации;
- 3) выполнения технического этапа рекультивации;
- 4) выполнения биологического этапа рекультивации (для земель, предназначенных для дальнейшего использования в сельскохозяйственных, лесохозяйственных целях либо в любых целях, требующих восстановления плодородия почв).

Технический этап рекультивации включает в себя выполнение земляных работ, специальных работ в грунтах в целях планировки рельефа местности (ландшафтов), восстановления гидрологического режима, работ по снятию и нанесению плодородного слоя почвы, а также проведение работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап). Строительство отводных канав и водостоков, русловых каналов, водно-болотных угодий, гидротехнических и мелиоративных сооружений также относятся к техническому этапу рекультивации.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель (в том числе плодородия), направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экосистем.

Затраты на биологический этап рекультивации земель включают в себя расходы на:

- подготовку грунта;
- приобретение (при необходимости) и замену верхнего слоя почвы либо нанесение альтернативной приемлемой питательной среды для выращивания;
- подготовку почвы для посева – разрыхление или боронование верхнего слоя почвы по контуру для замедления стока;
- на основе испытаний почвы – приобретение и внесение удобрений, мелиорантов, которые обеспечивают питательные вещества, улучшают физические характеристики, корректируют кислотность (рН) или обеспечивают почвенные микроорганизмы;
- противоэрозийные меры в целях обеспечения стабильности и уменьшения эрозии плодородного слоя;
- приобретение и посев семян;
- приобретение и посадку саженцев деревьев или кустарников;
- установку ограждений по периметру рекультивируемых земель (при необходимости их защиты от нарушения третьими лицами, животными);
- мониторинг и поддержание насаждений до полного завершения биологического этапа рекультивации.

Мониторинг качества поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, состояния почвы и растительности

Планом ликвидации предусматривается проведение пост ликвидационного мониторинга качества поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, состояния почвы и растительности (далее – мониторинг) в целях оценки эффективности проведенной ликвидации.

Содержание, масштаб и продолжительность мониторинга определяется в соответствии с условиями выданного экологического разрешения.

Расходы, связанные с проведением, мониторинга включают:

- капитальные затраты (например, на обустройство наблюдательных постов, станций мониторинга качества поверхностных вод, атмосферного воздуха, мониторинговых скважин подземных вод, экспериментальных площадок для исследований, связанных с ними строений, закуп и установку оборудования, приборов, датчиков);

- текущие затраты на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт, отбор проб, лабораторное исследование, анализ данных и представление отчетности уполномоченному органу.

В расчет размера финансового обеспечения включаются также затраты на ликвидацию обустроенных для целей мониторинга строений и (или) оборудования после завершения мониторинга.

Мероприятия по ликвидации будут проводиться за счет ликвидационного фонда формируемого недропользователем.

На конец срока эксплуатации рудника он составит 98 131 639 тенге.

Расчет затрат по работе техники приведен в таблице 1.

Расчет приблизительной стоимости

Тип расходов и соответствующий этап развития проекта	Точность (%)	Время, необходимое для оценки стоимости	Требуемые непредвиденные расходы (%)	Доля завершения предпроизводственных инженерных работ (%)	Доля предпроизводственных капитальных расходов (%)
Порядок возрастания	30-50	1-2 дня	20-30	<5	<0.5
Предварительное положение	10-30	1-6 недель	10-20	15-20	2-5
Окончательное положение	10	3-6 месяца	6-10	50-60	10-15
Детализированный	<5	2-9 месяца	4-7	90-100	50-60

Табл.1

Расчет стоимости 1 часа эксплуатации техники

Параметры	Ед. изм.	Значения
Экскаватор Komatsu PC400		
Заработанная плата	тенге/ч	1 300
Топливо	л	28.7
	тенге/ч	5 166
Запасные части и сервис	тенге/ч	1 850
Всего на 1 моточас	тенге/ч	8 316
Экскаватор Komatsu PC300		
Заработанная плата	тенге/ч	1 300
Топливо	л	17.9
	тенге/ч	3 222
Запасные части и сервис	тенге/ч	1 300
Всего на 1 моточас	тенге/ч	5 822
Автосамосвал Volvo A40F		
Заработанная плата	тенге/ч	1 250
Топливо	л	18.0
	тенге/ч	3 240
Запасные части и сервис	тенге/ч	758
Всего на 1 моточас	тенге/ч	5 248
Бульдозер Komatsu D155		
Заработанная плата	тенге/ч	1 300
Топливо	л	21.6
	тенге/ч	3 888
Запасные части и сервис	тенге/ч	1 130
Всего на 1 моточас	тенге/ч	6 318

Табл.2

Объем и стоимость работ по ликвидационным мероприятиям

Наименование работ	Объемы работ, м	Трудо-затраты час	Стоимость ед. тнг.	Стоимость тнг.
Ограждение карьеров				
Участок Коккия	2500			
Участок Южный фланг	850			
Итого	3350	660	700	462 000
Материалы				
Ключая проволока (в 3 ряда) по ГОСТ 285-69	10050		30	297 033
Стойки через 10м (труба 51мм толщина стенки 2мм по ГОСТ 10705-80 и ГОСТ 10704-91)	670		339	226 996
Всего				986 029
Рекультивация отвалов пустых пород				
Технический этап				45 577 610
Работа бульдозера		581	6 318	3 672 267
Работа автосамосвалов		6 839	5 248	35 887 619
Работа экскаватора РС400		357	8 316	2 969 065
Работа экскаваторов РС300		524	5 822	3 048 659
Биологический этап				2 000 000
Посев многолетних трав				2 000 000
Реализация (продажа) или демонтаж вспомогательной инфраструктуры				-13 000 000
Вахтовый поселок				-15 000 000
АЗС				2 000 000
Вывоз и утилизация емкостей и загрязненного ПРС				2 000 000
Ликвидационный мониторинг				100 000
Работы по маркшейдерским наблюдениям				100 000
Сметная стоимость затрат на ликвидацию				35 663 639

Расчет дополнительных затрат.*Разработка проекта рекультивации и РООС.*

После проведения демонтажных работ по производственной площадке выбирается технология рекультивации, последовательность работ по рекультивации, подбор необходимой дорожно-строительной техники и автотранспорта, подбор растений для посева и способ их посева для укрепления земляных масс, а также организацию полива.

Ввиду отсутствия утвержденных ценников на разработку данного раздела проектной документации, расчет стоимости указанных работ выполнен по трудозатратам с учетом сложившегося в ТОО «КЭСО Отан» норматива фонда

заработной платы.

Расчет трудозатрат приведен ниже.

Общая стоимость проектных работ: **32900,0 тыс. тнг** в текущих ценах с учетом НДС.

СМЕТА

на разработку основных этапов проекта рекультивации и проекта РООС

п/п	Наименование этапа	Сроки выполнения начало-окончание	Расчетная цена этапа, тыс. тенге
1.	Сбор и обобщение исходных данных на существующее положение.	В течение 1 месяца, после подписания Договора	4500
2.	Выполнение расчетов и формирование проектно- сметной документации.	В течение 8 месяцев после выполнения этапа 1	18600
3.	Согласование проектов в установленном порядке и защита его в государственных уполномоченных органах.	Согласно нормативных сроков рассмотрения и согласования НТД.	9800
ВСЕГО:			32900

СМЕТА

проекта рекультивации и проекта РООС

№ п/п	Статья затрат	% от сметной стоимости	Сумма, тыс.тенге
1	ФОТ	50,93	14960,69
1.1	В т. ч. отчисления в пенсионный фонд	10,0	1496,069
1.2	В т. ч. соц.налог	11,0	1481,108
2	Материалы	13,5	3965,63
3	Амортизация фондов	6,8	1997,50
4	Командировочные расходы	11,44	3360,500
5	Накладные расходы	12,33	3621,94
6	Развитие производства	5	1468,75
7	Объем работ ВСЕГО	100,00	29375,000
8	НДС (12%)		3525,000
9	ВСЕГО		32900,000

Мониторинг качества поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, состояния почвы и растительности.

Мониторинг воздействия на окружающую среду на период проведения ликвидации последствий эксплуатации принят на основании действующей программы Производственного экологического контроля на контрольных точках установленной границе санитарно-защитной зоны действующего предприятия размером 1000 м.

Система мониторинга включает устройства и сооружения по контролю состояния подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почвы и растений, а также шумового загрязнения в зоне возможного влияния предприятия.

По согласованию с местными органами охраны природы для контроля состояния грунтовых вод, в зависимости от глубины их залегания, проводится мониторинг в контрольно-наблюдательных скважинах на территории санитарно-защитной зоны.

Одно контрольное сооружение заложено выше полигона по потоку грунтовых вод с целью отбора проб воды, на которую не оказывает влияние фильтрат с полигона.

Конструкция сооружений должна обеспечивать защиту грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также для удобства взятия проб воды. Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб обосновываются в проекте мониторинга полигонов.

Грунтовые воды.

Пробы исследуются на содержание азота аммония, нитритов, нитратов, хлоридов, железа, сульфатов, фосфатов, ХПК, БПК, рН, СПАВ.

По результатам исследований в пробах, отобранных ниже по потоку, наблюдается увеличение концентраций по сравнению с фоновым содержанием, то расширяется объем определяемых показателей.

А в случаях, при содержании определяемых веществ выше ПДК, принимаются меры по ограничению поступления загрязняющих веществ до уровня ПДК в грунтовые воды. К сооружениям по контролю грунтовых вод проектируются подъезды, и предусматривается возможность водоотлива или откачки воды перед взятием проб.

Атмосферный воздух.

Система мониторинга - постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. В этих целях необходимо ежеквартально производить анализы проб атмосферного воздуха над промышленной площадке и на границе санитарно-защитной зоны на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения и представляющих большую опасность. Объем

определяемых показателей и периодичность отбора проб обосновываются в проекте мониторинга полигонов и согласовываются с уполномоченными на это органами.

При исследовании атмосферного воздуха определяют: пыль неорганическая, азот оксид, азота диоксид, оксид углерода, ангидрид сернистый, углеводород.

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе санитарно-защитной зоны и выше ПДК р.з., на рабочем месте отвала принимаются соответствующие меры, с учетом характера и уровня загрязнения.

Почва.

Система мониторинга включает постоянное наблюдение за состоянием почвы, в зоне возможного влияния полигона.

С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов.

Расчет стоимости работ по мониторингу предприятия выполнен на основании из необходимого количества исследования проб и определяемых ингредиентов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и загрязняющих веществ, которые вносят наибольший вклад в валовый выброс в целом по предприятию.

Стоимость работ просчитана по количеству выполняемых исследований по нормативам затрат Аккредитованной лаборатории ЖФ ТОО «КЭСО Отан».

РАСЧЕТ ТРУДОЗАТРАТ (Мониторинг воздействия)

№ п/п	Исполнители		Средняя зарплата тенге/день	Кол-во чел/дней	Сумма трудозатрат, тыс. тенге
	Должность	Кол-во			
1	Зам. директора	1	13800	45	621
2	Начальник аккредитованной лаборатории	1	12300	120	1476
3	Инженер-эколог	1	7500	90	675
4	Специалист по ОТ и ТБ	1	7500	25	187,5
5	Инженер лаборатории	1	6800	150	1020
Всего		6			3979,50

СМЕТА
проведения мониторинга воздействия

Таблица 6

№ п/п	Статья затрат	% от сметной стоимости	Сумма, тыс. тенге
1	ФОТ	50,4	4435,2
1.1	В т. ч. отчисления в пенсионный фонд	5,04	443,52
2	Социальный налог	4,99	439,12
3	Фонд оплаты труда АУП и вспомогательного персонала	9,5	836
3.1	В т. ч. отчисления в пенсионный фонд	0,95	83,6
4	Социальный налог	0,94	82,72
5	Материалы	3	264
6	Амортизация фондов	8,37	736,56
7	Командировочные расходы	5	440
8	Накладные расходы	7,8	686,4
9	Себестоимость работ	90	7920
10	Прибыль	10	880
11	Объем работ по смете	100	8800
12	Объем работ, выполняемый собственными силами		8800
13	Объем работ, выполняемый собственными силами подрядными организациями		
14	Итого договорная цена		8800
15	НДС 12%		1056,0
16	ВСЕГО		9856,0

Итого: **9 856 000** (девять миллионов восемьсот пятьдесят шесть тысяча) тенге 00 тиын.

С учетом проведения ликвидации последствий в трехлетний период, стоимость услуг аккредитованной лаборатории будет **29568,00** тыс. тнг.

Планируемая стоимость в отношении дополнительных затрат по ликвидации **32900,0** тыс. тнг + **29568,0** тыс. тнг и составляет **62468,0** тыс. тнг.

10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обеспечение устойчивости карьерных и отвальных откосов - важная задача для эффективного и безопасного ведения горных работ. Обязательным мероприятием при обеспечении устойчивости карьерных откосов сложно структурных месторождений является мониторинг состояния прибортовых и отвальных массивов, который включает:

- периодические маркшейдерские наблюдения за состоянием карьерных откосов;
- оценку и прогноз геомеханических процессов, происходящих в массиве;
- разработку рекомендаций по оперативному изменению параметров бортов карьера и технологических схем отвалообразования.

Организация маркшейдерских наблюдений за состоянием карьерных и отвальных откосов является залогом эффективной безопасности для окружающей среды после разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом. Целью этих наблюдений является своевременное обнаружение деформаций бортов карьера для оперативной оценки степени опасности этих деформаций и принятия мер, опережающих их развитие, по обеспечению безопасности ведения горных работ.

На карьере и отвале будут выполняться следующие виды работ:

- систематическое визуальное обследование состояния откосов с целью выявления зон и участков возможного проявления деформаций;
- упрощенные кратковременные маркшейдерские наблюдения при интенсивном развитии деформаций откосов на отдельных участках или уступах карьера;
- высокоточные инструментальные наблюдения по профильным линиям за развитием деформаций бортов карьера;
- наблюдения за оседанием прибортовых участков земной поверхности и участков уступов;
- съемки с целью паспортизации уже проявившихся оползней и обрушений уступов;

На основе визуального обследования устанавливаются оползневые зоны, планируются мероприятия по снижению воздействия деформаций на окружающую среду, места закладки наблюдательных станций, намечаются содержание и объем инструментальных наблюдений и съемок. Инструментальные наблюдения на постоянных бортах карьера проводятся с целью изучения закономерностей в развитии деформаций бортов с самого начала их образования. По результатам наблюдений можно выявить характер и оценить степень опасности деформирования, дать прогноз относительно его дальнейшего развития.

На основании паспортизации нарушений устойчивости на карьере проводится накопление и систематизация полных и объективных сведений о характере и причинах прошедших деформаций. Это позволяет анализировать и обобщать причины возникновения деформаций, разработать меры по их предупреждению и ликвидации. Кроме того, данные паспортизации способствуют уточнению прочностных характеристик горных пород, слагающих прибортовые массивы карьера. Предупреждение оползневых явлений уступов и бортов карьера осуществляется соблюдением проектных углов наклона откосов уступов, общего наклона бортов карьера, отвала, наблюдений за которыми систематически проводит маркшейдерская служба с занесением данных в специальный журнал маркшейдерских предписаний. При возникновении угрозы обрушений, оползней элементов карьера маркшейдерская служба незамедлительно ставит в известность руководство карьера и предприятия для принятия мер. По результатам наблюдений маркшейдерская служба вносит предложение о корректировке проектных углов наклона откосов уступов и бортов карьера. Принятое решение утверждается лицом (организацией), утвердившей технический проект карьера.

Ликвидационный мониторинг предусматривается проводить в течение года после прекращения операций по недропользованию.

11. РЕКВИЗИТЫ

№ п/п	Дата записи	Содержание записи	Подпись лица, сделавшего запись с указанием занимаемой должности
1		Недропользователь	ТОО «Golden Compass Jambyl» Республика Казахстан, Жамбылская область, район им. Тураара-Рыскулова, аул Кулан, ул. Жибек Жолы, д. 69.
2		Комплексная экспертиза плана ликвидации	МД «Южказнедра»
3		План рассмотрен и принят недропользователем	Директор ТОО «Golden Compass Jambyl» Изалов К.З М.П
4		План рассмотрен и принят уполномоченным органом и направлен на хранение в республиканский геологический фонд	МД «Южказнедра» М.П

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании"
2. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых от 24 мая 2018г.
3. Лопарев С.В. Отчет по геологоразведочным работам на месторождении Коккия с подсчетом запасов золотосодержащих руд по состоянию на 01.01.2017г. Алматы 2017г.
4. Цеховой П.А. Проект промышленной разработки месторождения Коккия. ТОО «Антал» 2014г. Алматы 2014г.
5. Соловьев А.В. План горных работ месторождения Коккия Жамбылской области. Алматы 2018г.