

**СОГЛАСОВАНО:**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Менеджер инженерно-геологического отдела ЗАО «Кумтор Голд Компани»

\_\_\_\_\_ ФИО.

\_\_\_\_\_ Кекиликов Т. К.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Техническое задание**

**на выполнение научно-исследовательских работ по расчёту устойчивости бортов рабочей зоны №21А, №21 и №23, Центрального участка месторождения Кумтор.**

**«Изменение и дополнение к Специальному проекту производства горных работ на руднике Кумтор на 2023–2024 гг.»**

	<b>Перечень основных данных и постановочных вопросов</b>	<b>Требования и технические условия</b>
1	Наименование разрабатываемой части проекта	Выполнить научно-исследовательские работ по расчёту устойчивости бортов рабочей зоны №21А, №21 и №23, Центрального участка месторождения Кумтор.
2	Вид работы	Геомеханические расчеты решение задач в двумерной и трехмерной постановке. Анализ и расчёт устойчивости бортов с использованием современного программного обеспечения FLAC.
3	Заказчик проекта	ЗАО “Кумтор Голд Компани”
4	Наименование подрядной организации	
5	Стадийность проектирования	Не применимо
6	Район, пункт, площадка работ	г. Бишкек / рудник Кумтор (при необходимости)
7	Требования к научно-исследовательской работе с учётом развития производства	<p>Ориентировочный состав работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подробное описание структурной и инженерной геологии на основе исторических данных;</li> <li>2. Численное моделирование в FLAC 2D и 3D с учётом планового развития;</li> <li>3. Для рабочей зоны №23 FLAC 3D не приемлемо.</li> <li>4. Общий анализ чувствительности и устойчивости борта Р321А, №21 и №23 включённых в условие прочности Хука-Брауна;</li> <li>5. Выполнить вероятностную оценку статической устойчивости борта Р3 №21А, №21 и №23 Центрального карьера;</li> <li>5. Анализ напряжено деформированного состояния и оценка устойчивости Р3№21а и Р3№21 относящихся к СЗ, СВ и В бортам Центрального</li> </ol>

		<p>карьера. Анализ напряжено деформированного состояния и оценка устойчивости РЗ№23 относящейся к 3 борту Центрального карьера;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Определение и разработка прогностического критерия участков повышенного деформационного состояния бортов Центрального карьера рабочих зон РЗ№21А, №21 и №23.</li> <li>7. Предусмотреть комбинированную разработку открытым и подземным способами в районе седловины Центрального карьера в близи ЦЗПВ и Северо-западного борта;</li> <li>8. Оценка напряжено деформированного состояния ЦЗПВ и ее влияние на площадку входного портала подземной выработки.</li> <li>9. Определение причин и факторов, влияющих на процесс деформации бортов карьера, и деление на участки по критическим скоростям смещений на основе анализа исторических данных мониторинга.</li> <li>10. Оценка сейсмической устойчивости бортов карьера в плоской постановке по методу псевдо статике по семи сечениям.</li> <li>11. Совместная разработка мероприятия для обеспечения безопасного ведения горных работ;</li> <li>12. Обзор и анализ возможных рисков (в вероятностной постановке) и разработка рекомендаций по их снижению</li> <li>13. Рекомендации к программе геотехнического мониторинга откосов бортов карьера;</li> <li>14. Заключение;</li> <li>15. Выводы.</li> </ol>
8	Исходные данные для проектирования (представляются Заказчиком)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Детальная топооснова (1:2000) с инструментальной привязкой разведочных выработок и существующего карьера;</li> <li>2. Планы, разрезы, модель структурной геологии;</li> <li>3. Данные о водопритоках в геологоразведочные скважины и выработки;</li> <li>4. Рабочий проект разработки РЗ№21А, №21 и № 23;</li> <li>5. Мониторинговые данные Центрального карьера;</li> <li>6. Данные свойств горных пород участка;</li> <li>7. Данные о структурной нарушенности участка (трещиноватость, наличие тектонических разломов);</li> <li>8. Проект подземной разработки (PFS mining one и проект ПИЦ Кен-Тоо);</li> <li>9. Все исторические отчёты: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ по оценки устойчивости бортов</li> <li>➤ по результатам обследования строительных конструкций</li> <li>➤ по геофизическим исследованиям</li> <li>➤ и др.</li> </ul> </li> </ol>
9	Ориентировочный объем вложений	Не применимо

10	Характеристика сооружений	<p>Генеральный план месторождения до конца эксплуатации 2031 г.</p> <p>Проектная документация здания ЗИФ «Кумтор» разработана Канадской проектной организацией KILBORN ENKA в 1995-1996гг. Шифры проекта №942-1705 и №S620. Необходимо ознакомиться для проведения рациональных расчётов северо-западного борта.</p> <p>Предоставить любую информацию по запросу исполнителя.</p>
11	Основные условия проектирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сейсмичность – 9 баллов;</li> <li>2. Высота 4400–3680 (3505) м над УМ;</li> <li>3. Наличие вечной мерзлоты;</li> <li>4. Гористая местность и сильно пересечённый рельеф.</li> <li>5. Приемлемые рекомендации в условиях высокогорья после проведённых расчётов.</li> <li>6. Рассмотреть устойчивость борта при изменении общего или между съездным угла на несколько градусов; В этот проект можно внести определённые улучшения, касающиеся предлагаемых углов естественного откоса.</li> </ol>
12	Сроки начала и окончания проектирования	<p>Окончательный отчёт должен быть предоставлен в Кумтор Голд Компани не позже, чем через 150 календарных дней (без выходных) после подписания договора для РЗ21А и №21, через 20 дней для РЗ№23. Исполнитель информирует заказчика о ходе выполнения техзадания один раз в неделю.</p>
13	Специальные требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все расчёты по оценки устойчивости борта для РЗ№21, №21А и №23 и ниже до горизонта 3505 м Центрального карьера выполнить при исходных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях;</li> <li>2. При проведении оценки устойчивости бортов карьера учесть правила обеспечения устойчивости бортов в области промышленной безопасности в части используемых коэффициентов запасов устойчивости (КЗУ).</li> <li>3. Исполнитель должен сопровождать данные расчёты по оценке устойчивости бортов при подаче документов в соответствующие Государственные органы, до получения положительных заключений.</li> </ol>
14	Исполнитель представляет Заказчику	<p><b>Пять (5) экземпляров</b>, согласованный с заказчиком и утверждённый Исполнителем отчёт (в твёрдом исполнении и на электронном носителе).</p> <p>Приём Заказчиком отчетной документации оформляется окончательным актом сдачи-приёмки выполненной работы. В акте приёма выполненной работы отражается объем передаваемой Исполнителем документации, а также соответствие выполненной работы требованиям настоящего технического задания и Договора.</p>
15	Необходимость авторского надзора	<p>Не применимо, авторский надзор будет осуществлять проектная организация, которая разрабатывает для КГК Техпроект, Корректировка технического проекта, специальный проект, локальный проект и др.</p>

\*\* ЗАО «Кумтор Голд Компани» (далее – КГК) в настоящее время проводит открытые горные работы в соответствии с проектом Корректировки «Технического проекта для отработки

месторождения Кумтор в предельных контурах карьеров на участках Центральный, Юго-Западный и Сарытор».