

**Техническое задание на проведение инженерно-
гидрометеорологических изысканий
по объекту: «Участка фильтрации и полигон для складирования
обезвоженных отвальных хвостов обогащения»
АО «RMG GROUP»**

Тбилиси, 2023 г.

1. Общие данные

1.1	Наименование работ	Разработка проектной документации по объекту «Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения Медно-Пиритовых руд»
1.2	Основание для разработки проекта	Решение Заказчика
1.3	Вид деятельности	Новое строительство
1.4	Стадийность проектирования	Стадия – документация FEED
1.5	Организация-заказчик, юридический и почтовый адрес	АО RMG Copper, Грузия, Болнийский район, п. Казрети
1.6	Наименование объекта проектирования	Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения
1.7	Местонахождение объекта проектирования	АО RMG Copper, Грузия, Болнийский район, п. Казрети
1.8	Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий	Изучение гидрологической и метеорологической характеристик участка в объеме, достаточном для проектирования
1.9	Сроки начала и окончания инженерно-гидрометеорологических изысканий	2023 г.
1.10	Выделение этапов работ	Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в один этап
1.11	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры	<ul style="list-style-type: none"> • Система сбора и отведения поверхностных и подотвальных вод на Полигоне складирования; • Ограждающая дамба полигона складирования сухих отвальных хвостов; • Строительство полигона складирования сухих отвальных хвостов; • Узел фильтрации; • Узел замкнутого водооборота. <p>Класс ответственности объектов – 5, повышенный уровень ответственности</p> <p>Площадь исследований на объекте – в соответствии с границей изысканий</p>
1.12	Особые условия строительства	<p>Сейсмичность района строительства принять по картам микрорайонирования от института геофизики Грузии (9 баллов).</p> <p>Сейсмические условия принять согласно действующему в Грузии СНИП II-7-81 и данным Института геофизики Грузии</p>

<p>1.13</p>	<p>Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения</p>	<p>Подготовительные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор сведений о ближайших метеорологических станциях и гидрологических постах. 2. По ближайшим метеостанциям собрать имеющиеся сведения, ориентируясь на перечень данных, указанных в Приложении 1. В качестве источника метеоданных в первую очередь использовать Научно-прикладной справочник по климату СССР 1990 г., при возможности обновив его современными данными наблюдений на метеостанциях. 3. Собрать данные по близлежащим гидрологическим постам, ориентируясь на перечень данных, указанных в Пункте 2.1 Желательно использовать минимум 5 (при наличии) гидрологических постов, расположенных с разных сторон от участка изысканий и на реках разных размеров (площадей водосборов). В качестве источника данных использовать справочники серии «Ресурсы поверхностных вод СССР: Основные гидрологические характеристики» (все имеющиеся три издания) – до 1975 г.; «Государственный водный кадастр: Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» - с 1976 по 1980 гг.; «Государственный водный кадастр: Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» - с 1981 по конец 1980-х гг.). При возможности найти современные данные с конца 1980-х гг. по современный период. <p>Полевые работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий, выявить наличие водных объектов в его пределах или вблизи от него. 2. Установить метки высоких вод на водных объектах, расположенных в пределах участка изысканий или вблизи от него, оценить их превышение над меженным уровнем воды или (в случае сухого русла) над отметками сухого русла. 3. При наличии течения в водотоках провести гидрометрические измерения: провести промеры глубин, измерить скорости течения и расходы воды.
-------------	--	---

4. Провести продольную нивелировку водотоков, определить уклоны водной поверхности (или сухого русла).
5. Провести поперечную нивелировку морфостворов водотоков, находящихся в пределах участка изысканий или вблизи от него.
6. Все работы сопровождать фотофиксацией. Провести фотографирование всех водных объектов, находящихся в пределах участка изысканий или вблизи от него.

Камеральные работы

1. Провести обработку материалов полевых измерений: составить описание участка изысканий, перечень и основные характеристики основных водных объектов, находящихся в его пределах или вблизи от него, рассчитать измеренные расходы воды, определить (обратным пересчетом, используя данные об измеренных расходах воды, скоростях течения и уклонах водной поверхности) коэффициентов шероховатости русла, используя формулы Шези и Маннинга.
2. Составить климатическую записку для территории изысканий на основании данных ближайших метеостанций. При отсутствии репрезентативной метеостанции рассчитать метеопараметры для участка изысканий, используя метод интерполяции (в том числе и используя данные о высотах метеостанций и участка изысканий) для средних значений и используя наименее благоприятный сценарий для экстремальных значений метеорологических характеристик.
3. Составить общую гидрологическую характеристику территории, включающую данные о водном, термическом, ледовом режимах рек, мутности воды и стоке наносов, минерализации и химическом составе воды.
4. Рассчитать максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков для всех водотоков, находящихся в пределах участка изысканий или вблизи от него.
5. Построить гидрографы половодья и паводков для водотоков, притекающих к хвостохранилищу.

		<p>6. Рассчитать максимальные уровни воды во всех водотоках, находящихся в пределах участка изысканий или вблизи от него.</p> <p>7. Сделать вывод о возможном затоплении участка изысканий или его отсутствии.</p> <p>8. Составить перечень опасных гидрометеорологических процессов, характерных для участка изысканий и его ближайших окрестностей.</p>
1.14	Перечень исходных данных, представляемых заказчиком	Ситуационный план района расположения проектируемого объекта
2. Дополнительные требования		
2.1	Ориентировочный перечень гидрологических данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ряды (данные за каждый год) максимальных расходов воды весеннего половодья за весь имеющийся период наблюдений. 2. Ряды (данные за каждый год) слоев стока весеннего половодья за весь имеющийся период наблюдений. 3. Ряды (данные за каждый год) максимальных расходов воды дождевых паводков за весь имеющийся период наблюдений. 4. Ряды (данные за каждый год) среднемесячных и средних годовых расходов воды за весь имеющийся период наблюдений. 5. Данные о температуре воды рек и ее внутригодовом распределении. 6. Данные о ледовых явлениях: характерные даты начала, окончания, продолжительность; толщине льда и ее изменении по декадам и месяцам. 7. Данные о мутности, минерализации и химическом составе воды.
2.2	Ориентировочный перечень метеоданных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура: <ul style="list-style-type: none"> • среднемесячные и годовая температура воздуха; • абсолютный максимум и абсолютный минимум температуры воздуха, средний из абсолютных максимумов и минимумов по месяцам; • средняя максимальная и минимальная температура воздуха по месяцам; • даты начала, окончания и продолжительность сезона со среднесуточной температурой устойчиво выше 0, 5, 8 и 10°C; • средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха выше 0, 5, 8 и 10°C;

		<ul style="list-style-type: none"> • число дней с переходом температуры воздуха через 0°C; • вертикальные градиенты средней месячной температуры воздуха; • температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью (0,92; 0,98); • температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью (0,92; 0,98); • температура воздуха обеспеченностью 0,94; • средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного и наиболее теплого месяцев; • температура воздуха обеспеченностью 0,95 и 0,98 для теплого периода • продолжительность безморозного периода; • продолжительность отопительного периода. <p>2. Осадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среднемесячное и годовое количество осадков, сумма осадков за теплый и холодный период; • месячные и годовые количество осадков, сумма осадков за теплый и холодный период обеспеченности 1, 5, 10, 25, 50 и 95%; • максимальное за год суточное количество осадков; • суточный максимум осадков различной обеспеченности (0,1, 1; 2; 5; 10; 20; 63); • вертикальный градиент годового количества и суточного максимума осадков; • количество твердых, смешанных и жидких осадков (в мм) по месяцам и за год; • суммарная годовая продолжительность осадков в виде дождя; • среднее число дней с различным количеством осадков за теплый период года. <p>3. Снег:</p> <ul style="list-style-type: none"> • даты (самая ранняя, средняя и самая поздняя) появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, число дней со снежным покровом; • расчетная высота снежного покрова; • определить снеговую нагрузку; • средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке; • плотность снежного покрова по декадам в лесу и поле; • среднегодовое количество дней с устойчивым снежным покровом; • вертикальные градиенты вышеперечисленных характеристик снега. <p>4. Влажность воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значения относительной влажности воздуха по месяцам и за год: среднее, максимальное и минимальное;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • максимальная и минимальная среднесуточная относительная влажность • средняя относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного и теплого месяца; • средний месячный и годовой дефицит насыщения; • вертикальный градиент характеристик влажности воздуха. <p>5. Ветер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определить ветровую нагрузку, ветровое давление, возможное 1 раз в 50 лет; • повторяемость направлений ветра и штилей, (розы ветров); • преобладающее направление сильных ветров; • характеристики ветрового режима (средняя и максимальная скорость, максимальная скорость 10-минутного осреднения, порыв ветра, число дней с сильным ветром) и их распределение по месяцам; • максимальная расчетная скорость ветра, значение которой в данной местности в среднем многолетнем режиме превышает в 5% случаев; • расчетные максимальные скорости ветра 10-минутного осреднения в заданный период повторения: 1, 2, 5, 10, 20, 25 и 50 лет; • расчетные максимальные порывы ветра в заданный период повторения: 1, 2, 5, 10, 20, 25 и 50 лет; • среднее и максимальное число дней с сильным ветром (более 15 м/с): распределение по месяцам; • повторяемость и преобладающее направление сильных ветров (более 15 м/с); • средний и максимальный объем снегопереноса; • минимальная из средних скоростей ветра по румбам. <p>6. Атмосферные явления: туманы, метели, грозы, град, роса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среднее и наибольшее число дней с атмосферным явлением, распределение их по месяцам; • средняя продолжительность гроз по месяцам. <p>7. Изморозь, гололед:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее и наибольшее число дней с гололедно-изморозевыми явлениями, распределение их по месяцам; • определить гололедную нагрузку; • район по гололеду; • толщина стенки гололеда, возможная 1 раз в 2, 5, 10, 20, 30 лет; • эквивалентная толщина стенки гололеда; • ветровая нагрузка при гололеде;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • климатические параметры в режиме максимальной гололедной нагрузки при ветре и без него: гололедная нагрузка, толщина стенки гололеда; • температура воздуха при гололеде; • вертикальный градиент изморозевых и гололедных характеристик. <p>8. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы.</p> <p>9. Коэффициент рельефа территории.</p> <p>10. Барометрическое давление.</p> <p>11. Испарение</p> <ul style="list-style-type: none"> • среднемесячные и годовое значение испарения с водной поверхности и почвы; • вертикальный градиент испарения с водной поверхности и почвы.
2.3	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерно-геофизических изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>Отчетная документация выполняется с применением ПЭВМ и выдается Заказчику в скомплектованном печатном виде в 2-х экземплярах на бумажных носителях (один из которых подлинник) и на 2-х электронных носителях информации (оптическом диске).</p> <p>Электронная версия предоставляется в виде файлов в следующих форматах: pdf, doc, docx, xls, xlsx - для документов с текстовым содержанием; pdf, dwg, jpeg – для документов с графическим содержанием.).</p> <p>Названия файлов должны соответствовать обозначениям чертежей, документов. Документация на бумажных носителях и в виде сканированных изображений должна иметь необходимые подписи.</p> <p>Передача результатов работ осуществляется сопроводительными документами Исполнителя</p>