

"APPROVED"

Deputy Chairman of the
Management Board
chief operating officer
JSC "Technological Metals
Combine of Uzbekistan"
Ruziev E.N.
" 2026 y.


№ 147-03/03

Technical specification for conducting sample preparation and laboratory analytical tests of core samples from the Miscan (Miskon-I and Miskon-II areas) porphyry copper deposit

Техническое задание на проведение пробоподготовки и лабораторных аналитических исследований керновых проб, отобранных на медно-порфировом месторождении Мискон (участки Мискон-I и Мискон-II).

<p>1. Purpose and Objectives</p> <p>The objective of this technical specification is to define the analytical and quality requirements for the geochemical analysis of drill core samples collected during a porphyry copper ore exploration program. The analysis aims to determine the content of key chemical elements with a focus on those indicative of copper mineralization – primarily copper (Cu), as well as molybdenum (Mo), gold (Au), silver (Ag), selenium (Se) and Tellurium (Te) and other associated trace and chemical elements.</p>	<p>1. Цели и задачи</p> <p>Целью настоящей технической спецификации является определение аналитических и качественных требований к геохимическому анализу керновых проб, отобранных в ходе геологоразведочных работ из медно-порфировых руд. Целью анализа является определение содержаний ключевых химических элементов, в частности, свидетельствующих о медной минерализации, – в первую очередь меди (Cu), а также молибдена (Mo), золота (Au), серебра (Ag), селена (Se) и теллура (Te), а также других сопутствующих химических элементов.</p>
<p>These geochemical analyses will play a vital role in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluating ore grades • Supporting geological modeling and resource estimation • Informing project economic assessments and future exploration strategies. <p>All analytical work must be carried out in accordance with internationally recognized standards, such as ISO/IEC 17025, ASTM, and/or other relevant codes. The applied methods must achieve industry-acceptable detection limits and precision levels suitable for the geochemical characterization and economic evaluation of copper-bearing deposits.</p>	<p>Эти геохимические анализы будут играть важную роль в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценке содержания руды • Поддержке геологического моделирования и оценки запасов • Обосновании экономической оценки проекта и формировании стратегий дальнейших разведочных работ. <p>Все аналитические работы должны проводиться в соответствии с международно признанными стандартами, такими как ISO/IEC 17025, ASTM и/или другими соответствующими кодексами. Применяемые методы должны обеспечивать приемлемые для отрасли пределы обнаружения и уровни точности, необходимые для геохимической характеристики и экономической оценки медесодержащих месторождений.</p>
<p>2. Scope of Work</p>	<p>2. Объем работ</p>
<p>The analytical laboratory shall be responsible for the complete geochemical analysis process of approximately 10000 geological core samples from exploration program on copper deposit Miskon. The scope of work includes the following components:</p>	<p>Аналитическая лаборатория несёт ответственность за полный цикл геохимического анализа приблизительно 10000 керновых геологических проб, полученных в рамках проекта по разведке медного месторождения Мискон. Объем работ включает в себя следующие компоненты:</p>
<p>2.1 Sample Preparation– 10000 samples.</p> <p>The weight of one core sample will be about 6.5 kg. The total weight of all samples is 65 tons. The laboratory shall carry out the full preparation of geological samples, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceptance of samples; • Registration in the LIMS registration system adopted in the laboratory; • Weighing samples before and after drying. All incoming samples must be weighed twice: before drying and after drying; 	<p>2.1 Пробоподготовка керновых проб – 10000 проб.</p> <p>Вес одной керновой пробы составит около 6,5 кг. Общий вес всех проб – 65 тонн. Лаборатория должна выполнить полный цикл подготовки геологических проб, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приемка проб; • Регистрации в системе регистрации LIMS принятой в лаборатории; • Взвешивание проб до сушки и после сушки. Все поступающие пробы должны быть взвешены дважды: до сушки и после сушки;

<ul style="list-style-type: none"> • Drying samples at a temperature of about 100°C for 12 hours; • Crushing samples to 2 mm fraction; • Mixing and splitting/quartering samples on a Johnson divider to obtain a sample of at least 400 g for pulverizing; • Pulverizing of samples to a fraction of 0.074 mm/200 mesh (not less than 85% of the material). Control is carried out by sifting every 10th sample through a sieve with data entry into an electronic table; • Splitting/Quartering and dividing the pulp material into 2 geological samples weighing 200 g each, including 1 sample for analysis and a second duplicate sample (for future external control); • Mixing and quartering the pulp material for the selection of a pulp duplicate of the material (PDUP according to the table of the list of samples - column "Original sample number for duplicate") in the form of 1 batch weighing 200 grams and assigning a serial number to this selected sample according to the table of the list of samples (column - Sample ID number); • Use appropriate cleaning procedures between samples to avoid cross-contamination; • Samples that have undergone sample preparation and laboratory analysis are provided to the Customer in the form of: duplicates of each sample, packed in a paper envelope weighing at least 200 g; residual material (tailings) of the geological sample, crushed to a fraction of 2 mm, is returned to the Customer in the original sample bag. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сушка проб при температуре около 100°C в течение 12 часов; • Дробление проб до фракции 2 мм; • Перемешивание и квартование проб на делителе Джонсона для получения навески не менее 400 г для истирания; • Истирание проб до фракции 0,074 мм/200 меш. (не менее 85% материала). Контроль осуществляется просеиванием каждой 10-й пробы через сито с занесением данных в электронную таблицу; • Квартование и разделение истертого материала на 2-е геологические навески массой по 200 г в том числе 1-а навеска для анализов и вторая навеска дубликат; • Перемешивание и квартование истертого материала для отбора дубликата истирания (PDUP согласно таблице перечня проб - столбец «Номер оригинальной пробы для дубликата») в виде 1-ой навески весом 200 грамм и придание данной отобранной пробе порядкового номера согласно таблице перечня проб (столбец - Номер пробы Sample ID); • Применение соответствующих процедур очистки между пробами во избежание перекрёстного загрязнения; • Хранение и возврат остаточной части образцов (дробленный материал и истертые пробы) заказчику после проведения анализа. • Пробы, прошедшие пробоподготовку и лабораторные анализы, предоставляются Заказчику в виде: дубликатов каждой пробы, упакованных в бумажный конверт весом не менее 200 гр.; остаточный материал (хвосты) геологической пробы, издробленный до фракции 2мм возвращается Заказчику в исходном пробном мешке.
<p>2.2 Elements to be Analyzed</p> <p>The following elements must be analyzed in each sample: Cu, Ag, Au, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, W, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Sc, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, Zn, Re S sulfide.</p> <p>Each element shall be reported in ppm or %, depending on the concentration level and industry standards.</p>	<p>2.2 Элементы для анализа</p> <p>В каждой пробе необходимо провести анализ следующих элементов: Cu, Ag, Au, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, W, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, S, Sc, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, Zn, Re, S сульфидная</p> <p>Каждый элемент должен быть представлен в единицах ppm (млн⁻¹) или в процентах (%), в зависимости от уровня концентрации и отраслевых стандартов.</p>

2.3 Analytical Methods

Total number of samples – 10000.

The following analytical techniques shall be used:

- **4-Acid Digestion (HNO₃-HClO₄-HF-HCl)** followed by:
 - **ICP-MS or ICP-OES** for multielement determination for elements: **Cu, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, W, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, S, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, Zn, Re** (10000 samples).
- **Fire Assay with ICP or AAS Finish for Au (gold) and Ag (silver)**, with a low detection limit ≤ 0.005 ppm preferred (10000 samples).
- Carrying out analysis to determine the content of **sulphide sulphur** on a Leco analyser after chemical treatment (10000 samples);
- Samples with copper content of more than 1% are analyzed by chemical analysis for copper, four-acid digestion method with completion by atomic absorption spectrometry or inductively coupled plasma method or similar method.

All methods shall ensure low detection limits, high precision, and accuracy appropriate for exploration and resource contouring.

2.4 Laboratory Accreditation and Standards

- The laboratory must be **ISO/IEC 17025 accredited**.
- All procedures shall comply with internationally recognized codes and standards such as:
 - **JORC Code** (Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves),
 - **NI 43-101** (for Canadian compliance, if relevant),
 - **CIM Best Practices**.

Accreditation documentation and method certification must be made available upon request.

2.3 Аналитические методы

Общее количество проб – 10000.

Следующие аналитические методы должны быть использованы:

- **Четырёхкислотное разложение (HNO₃-HClO₄-HF-HCl)** с последующим: **ICP-MS** или **ICP-OES** для многокомпонентного определения на следующие элементы: **Cu, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, W, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, S, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, Zn, Re** (10000 проб).
- **Пробирный анализ с определением методом ICP или AAS для золота (Au) и (Ag)**, при этом предпочтителен нижний предел обнаружения $\leq 0,005$ ppm. (10000 проб).
- **Выполнение анализа на определение содержания серы сульфидной на анализаторе Leco** после предварительной химической обработки (10000 проб);
- **Пробы с содержанием меди более 1%** анализируются химическим анализом на медь, методом разложения в четырех кислотах с окончанием методом атомно-абсорбционной спектроскопии или методом индуктивно-связанной плазмы или аналогичным методом.

Все методы должны обеспечивать низкие пределы обнаружения, высокую точность и воспроизводимость, соответствующие требованиям геологоразведки и оконтуривания ресурсов.

2.4 Аккредитация лаборатории и стандарты

- Лаборатория должна иметь аккредитацию по стандарту **ISO/IEC 17025**.
- Все процедуры должны соответствовать международно признанным нормативам и стандартам, таким как:
 - Кодекс **JORC** (Австралазийский кодекс по представлению результатов геологоразведки, минеральных ресурсов и запасов руды),
 - **NI 43-101** (для соблюдения канадских требований, при необходимости),
 - Рекомендации по наилучшей практике **CIM**.

Документация по аккредитации и сертификаты на используемые методы должны быть предоставлены по запросу.

2.5 QA/QC and Reporting	2.5 Контроль качества (QA/QC) и отчетность
<u>2.5.1 Internal QA/QC</u> <ul style="list-style-type: none"> • The laboratory shall perform internal QA/QC procedures including the insertion of blanks, duplicates, and certified reference materials (CRMs). • QA/QC reports must be provided periodically, and at minimum with each analytical batch, including: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control charts ▪ Sample failures and re-runs ▪ Method performance summaries 	<u>2.5.1 Внутренний контроль качества (QA/QC)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Лаборатория должна осуществлять внутренние процедуры контроля качества, включая введение холостых проб, дубликатов и аттестованных контрольных материалов (CRMs). • Отчеты по контролю качества должны предоставляться регулярно, как минимум для каждой аналитической партии, и включать: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Контрольные графики ▪ Некачественные пробы и повторные анализы ▪ Сводные данные по эффективности методик
<u>2.5.2 External QA/QC – Control Sample Requirements</u>	<u>2.5.2 Внешний контроль качества (QA/QC) – Требования к контрольным пробам</u>
<p>The client will provide and insert external QA/QC samples into the sample stream prior to submission to the laboratory. These will include:</p>	<p>Клиент будет предоставлять и включать внешние контрольные пробы (QA/QC) в поток образцов до их передачи в лабораторию. Эти пробы будут включать в себя:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Certified Reference Materials (CRMs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Аттестованные контрольные материалы (CRMs)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceptance Criteria: Results must fall within the certified value $\pm 10\%$ for most major/base metals, and $\pm 15\%$ for trace elements. Deviations outside these ranges will result in re-analyses of +/- 15 samples from the rejected sample. 	<ul style="list-style-type: none"> • Критерии приемлемости: Результаты должны находиться в пределах $\pm 10\%$ от аттестованного значения для большинства основных и цветных металлов, и $\pm 15\%$ — для микроэлементов. Отклонения за пределами этих диапазонов будут основанием для выполнения повторных анализов +/- 15 проб от забракованной пробы.
<ul style="list-style-type: none"> • Blanks 	<ul style="list-style-type: none"> • Холостые пробы
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceptance Criteria: ▪ For major and trace elements: values should be below detection limits or <5% of the expected concentration range. ▪ Any blank contamination above this threshold must lead to investigation of potential cross-contamination during sample preparation or digestion. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Критерии приемлемости: ▪ Для основных элементов: значения должны быть ниже пределов обнаружения или менее 5% от ожидаемого диапазона концентраций. ▪ Любое загрязнение в холостых пробах выше этого порога должно привести к расследованию возможного перекрёстного загрязнения в процессе подготовки образцов или разложения.
<ul style="list-style-type: none"> • Duplicates 	Дубликаты (повторные пробы)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceptance Criteria: Relative Percent Difference (RPD) must be: <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\leq 10\%$ for samples well above detection limits, ▪ $\leq 20\%$ for values close to detection limits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Критерии приемлемости: Относительная разница в процентах (RPD) должна быть: <ul style="list-style-type: none"> • $\leq 10\%$ для образцов с концентрациями значительно выше пределов обнаружения, • $\leq 20\%$ для значений, близких к пределам обнаружения.

<p>Non-conforming Results: If any external QA/QC sample (CRM, blank, duplicate) returns a result outside the acceptable range, the corresponding batch must be:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flagged for review, and • Reanalyzed free of charge upon client request. 	<p>Несоответствующие результаты: Если любой внешний контрольный образец (CRM, холостая проба, дубликат) даёт результат за пределами допустимого диапазона, соответствующая партия должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помечена для проверки, и • Повторно проанализирована бесплатно по запросу клиента.
<p>2.6 Turnaround Time</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytical results must be delivered within a maximum of 30 calendar days from the date of sample receipt at the laboratory. • Delays must be communicated proactively, along with a revised timeline. 	<p>2.6 Срок выполнения работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Результаты анализа должны быть предоставлены не позднее чем через 30 календарных дней с даты поступления образцов в лабораторию. • О любых задержках необходимо заранее уведомлять с указанием пересмотренного срока выполнения.
<p>2.7 Deliverables The laboratory must provide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital reports in Excel and PDF formats. • QA/QC summary and batch certificate for each submission. • Remaining sample rejects and pulps returned to the client in clearly labeled, sealed, and organized packaging. 	<p>2.7 Результаты работ Лаборатория должна предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровые отчёты в форматах Excel и PDF. • Сводку по контролю качества (QA/QC) и сертификат на партию для каждой отправки. • Оставшиеся материал дробленных проб и дубликаты истёртых проб, возвращаются заказчику в четко промаркированной, запечатанной и организованной упаковке.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель проектного офиса/
Head of the Project Management Office

Менеджер проекта/ Project Manager



С. Розукулов



Б. Ашуров