ГИРЕДМЕТ
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет»
(АО «Гиредмет»)

Испытательный аналитико-сертификационный центр
АО «Гиредмет» (ИАСЦ)

111524, г. Москва, ул. Электродная, д.2, стр.1, этаж 5, пом. VI, ком.39; тел.; (495) 708-4466; www.giredmet.ru
ИНН 7706699062 КПП 772001001 ОГРН 5087746203353

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22299.26

Приложение к сертификату №3778 -26

Материал: Медь (металл)
Число образцов: 1 *Шифр:* Проба №7 к. (Ив.Кин.)
Заказ №, дата: 244-26 от 08 сентября 2026 г.
Заказчик ООО «Компания Уральский металл» через ООО «АНСЕРТЭКО»
Отбор пробы: Выполнен заказчиком,
Цель испытаний: По требованию заказчика определение полного примесного состава за исключением газообразующих элементов
Методы анализа: Искровая масс-спектрометрия на масс-спектрометре с JMS-01-BM2 по методике «Масс-спектральное определение примесей (ММСОП) В 1.1

Элемент	ppm масс	Элемент	ppm масс	Элемент	ppm масс
H	ND	Zn	< 0.03	Pr	< 0.05
Li	< 0.005	Ga	< 0.03	Nd	< 0.05
Be	< 0.005	Ge	< 0.03	Sm	< 0.05
B	0.02	As	4	Eu	< 0.05
C	ND	Se	< 0.03	Gd	< 0.05
N	ND	Br	< 0.03	Tb	< 0.05
O	ND	Rb	< 0.03	Dy	< 0.05
F	0.1	Sr	< 0.03	Ho	< 0.05
Na	10	Y	< 0.03	Er	< 0.05
Mg	0.2	Zr	< 0.03	Tm	< 0.05
Al	0.8	Nb	< 0.03	Yb	< 0.05
Si	3	Mo	< 0.03	Lu	< 0.05
P	< 0.01	Ru	< 0.03	Hf	< 0.1
S	20	Rh	< 0.03	Ta	< 0.1
Cl	2	Pd	< 0.03	W	< 0.1
K	1	Ag	8	Re	< 0.1
Ca	< 0.01	Cd	< 0.03	Os	< 0.1
Sc	< 0.01	In	< 0.03	Ir	< 0.1
Ti	< 0.01	Sn	4	Pt	< 0.1
V	< 0.01	Sb	1	Au	< 0.1
Cr	0.08	Te	< 0.03	Hg	< 0.1
Mn	< 0.01	I	< 0.03	Tl	< 0.1
Fe	3	Cs	< 0.05	Pb	1
Co	< 0.02	Ba	< 0.05	Bi	< 0.1
Ni	< 0.02	La	< 0.05	Th	< 0.1
Cu	ОСНОВА	Ce	< 0.05	U	< 0.1

*Результаты анализов представлены в частях на миллион – ppm (1 ppm = 0,0001%).
Случайная погрешность результатов анализа характеризуется величиной относительного стандартного отклонения 0,15-0,30.
Результаты анализов относятся к объекту, указанному в протоколе.
Частичное или искаженное воспроизведение данных протокола не допускается.

Ведущий инженер Е.Н.Карева
10 сентября 2026 г.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИТИКО-СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ГИРЕДМЕТА

GIREDMET TESTING ANALYTICAL CENTER (TAC)

Россия 111524 Москва, ул.Электродная, д.2, стр.1 –Elektrodnaya street, 2, Building 1,, Moscow 111524 Russia.
Tel. (495) 708 4466; www.giredmet.ru

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «АНСЕРТЭКО»

ANSERTEKO LTD

Россия 119049 Москва, Ленинский пр-кт., 4 – Leninsky pr., 4 Moscow 119049, Russia
Tel. 7 495 647 23 17 7495 638 45 45 Fax 7 495647 23 17

(Система по сертификации веществ и материалов по химическому составу
Регистрация РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЯ №РОСС RU.31266.04ЖСУ1)

С Е Р Т И Ф И К А Т

химического состава №3778-26

Медь (метал)
Проба №7 к. (Ив.Кин.)

Суммарное содержание регламентируемых примесей (Li, Be, V, Co, Mo, Cd, Te, Au, Bi) в меди не более **0.0001** м.д. %. Степень чистоты меди, рассчитанная, как разность между 100 % и суммарным содержанием регламентируемых примесей, составляет **99.9999** м.д. %.

Перечень регламентируемых примесей задан заказчиком согласно требованиям ТУ 24.44.24-003-17804435-2024 «Медные слитки особой чистоты. Технические условия».

Проба меди радиационно безопасна. Удельная природная остаточная радиоактивность пробы меди не более 1.10^{-11} Ки/г.

Сертификат №3778-26 от 10 сентября 2026г. (Протокол испытаний №22299.26 от 10 сентября 2026 г.) выдан взамен сертификата №3766-26 от 17 февраля 2026 г. (Протокол испытаний №22265.26 от 17 февраля 2026 г.)

Протокол испытаний №22299.26 (см. на обороте).

Директор органа по сертификации ООО «АНСЕРТЭКО» Т.Ю.Алексеева, к.х.н.

Начальник ИАСЦ АО «Гиредмет» Л.Ю.Межевая

Регистр.№244-26
Дата 10 сентября 2026 г.

GIREDMET
ROSATOM

JOINT-STOCK COMPANY
STATE SCIENTIFIC-RESEARCH AND DESIGN INSTITUTE
OF RARE-METAL INDUSTRY
«GIREDMET»

GIREDMET TESTING ANALYTICAL CENTER

Russia, 111524, Moscow, Elektrodnaya street, 2, Building 1, floor 5, room. VI-39; tel.; (495) 708-4466; www.giredmet.ru

REPORT №22299.26

Certificate supplement 3778-26

Material: Copper (metal)
Number Sample: 1 *Code:* Sample #№7 k. (Iv.Kin.)
Order #№, date: 244-26 from September 08, 2026
Customer: "URAL METAL COMPANY" LLC. over ANSERTEKO Ltd
Sampling: Made by Customer
Object of Test: Determination complete impurities with exception of gas-forming3 impurities by according order of Customer
Methods of analysis: Spark Source Mass Spectrometry, the JMS-01-BM2 double focusing mass spectrometer, B 1.1

Element	ppm*	Element	ppm*	Element	ppm*
H	ND	Zn	< 0.03	Pr	< 0.05
Li	< 0.005	Ga	< 0.03	Nd	< 0.05
Be	< 0.005	Ge	< 0.03	Sm	< 0.05
B	0.02	As	4	Eu	< 0.05
C	ND	Se	< 0.03	Gd	< 0.05
N	ND	Br	< 0.03	Tb	< 0.05
O	ND	Rb	< 0.03	Dy	< 0.05
F	0.1	Sr	< 0.03	Ho	< 0.05
Na	10	Y	< 0.03	Er	< 0.05
Mg	0.2	Zr	< 0.03	Tm	< 0.05
Al	0.8	Nb	< 0.03	Yb	< 0.05
Si	3	Mo	< 0.03	Lu	< 0.05
P	< 0.01	Ru	< 0.03	Hf	< 0.1
S	20	Rh	< 0.03	Ta	< 0.1
Cl	2	Pd	< 0.03	W	< 0.1
K	1	Ag	8	Re	< 0.1
Ca	< 0.01	Cd	< 0.03	Os	< 0.1
Sc	< 0.01	In	< 0.03	Ir	< 0.1
Ti	< 0.01	Sn	4	Pt	< 0.1
V	< 0.01	Sb	1	Au	< 0.1
Cr	0.08	Te	< 0.03	Hg	< 0.1
Mn	< 0.01	I	< 0.03	Tl	< 0.1
Fe	3	Cs	< 0.05	Pb	1
Co	< 0.02	Ba	< 0.05	Bi	< 0.1
Ni	< 0.02	La	< 0.05	Th	< 0.1
Cu	MATRIX	Ce	< 0.05	U	< 0.1

*The results are presented as Parts Per Million (1 ppm = 0.0001 %)
The relative standard deviation is 0.15-0.30
The results of analysis refer to the object specified in the Report.
Partial or distorted reproduction of Report data is not allowed/.

Engineer of MS Lab Elizaveta N. Kareva

September 10, 2026

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИТИКО-СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ГИРЕДМЕТА

GIREDMET TESTING ANALYTICAL CENTER (TAC)

Россия 111524 Москва, ул.Электродная, д.2, стр.1 –Elektrodnaya street, 2, Building 1,, Moscow 111524 Russia.
Tel. (495) 708 4466; www.giredmet.ru

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «АНСЕРТЭКО»

ANSERTEKO LTD

Россия 119049 Москва, Ленинский пр-кт., 4 – Leninsky pr., 4 Moscow 119049, Russia
Tel. 7 495 647 23 17 7495 638 45 45 Fax 7 495647 23 17

(Система по сертификации веществ и материалов по химическому составу
Регистрация РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЯ №РОСС RU.31266.04ЖСУ1)

C E R T I F I C A T E

of Chemical Contents #3778-26

COPPER (metal). Sample #7 k. (Iv.Kin.)

Sum of control impurities in Sample of Copper (Li, Be, V, Co, Mo, Cd, Te, Au, Bi) are no more than **0.0001** %wt. The purity grade of Sample of Copper is **99.9999** % wt. It was calculated as difference between 100 % and Sum of control Impurities. List of control impurities corresponds to TU 24.44.24-003-17804435-2024 “Copper Ingots special purity. Specifications” according order of Customer.

Sample of Copper is radiological safe. The specific natural radioactivity of Sample of Copper is no more than 1.10^{-11} Ci/g.

Certificate #3778-26 from September 10, 2026 (Report #22299.26 from September 10, 2026) issued in return Certificate #3766-26 from February 17, 2026 (Report #22265.26 from February 17, 2026).

The Report of impurities determination #22299.26 (please turn over).

Director of ANSERTEKO Ltd. Dr. T.Alekseeva

Head of the Center L.Mezhevaya

Order #244-26
Date September 10, 2026