

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru



ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева

СЕРТИФИКАТ

КАЛИБРОВКИ

№ 000403-0161-251

Средство измерений Спектрометр автоматизированный рентгеновский
наименование, тип, модификация, заводской номер
фотоэлектронный K Alpha+ №КА1186-00-01-08-01

Заказчик ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого
наименование юридического (физического) лица, ИНН
Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, ИНН 6660003190

Место проведения калибровки ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России
наименование, адрес
Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

Дата проведения калибровки 15 октября 2020 г.

Методика калибровки МК 177-251-2016 «ГСИ. Анализаторы
наименование методики калибровки, номер, кем утверждена
спектрометрические. Методика калибровки», ФГУП «УНИИМ», 2016 г.

Условия проведения калибровки температура 21 °С
температура, влажность
относительная влажность 27 %

Результаты калибровки СИ результаты представлены в протоколе № 0161
действительные значения метрологических характеристик
неопределенность (погрешность) оценки метрологических характеристик

Доказательства прослеживаемости измерений Серебро (Ag) по ГОСТ 6836-2002
наименование, тип, заводской номер, разряд, класс
(массовая доля основного компонента не менее 99,5 %),
неопределенность или погрешность применяемых эталонов, срок действия аттестации эталонов и поверки СИ
Медь (Cu) по ГОСТ 859-2014 (массовая доля основного компонента не менее 99,5 %)

Приложения к Сертификату калибровки (протокол № 0161 от 15.10.2020 г.).

Специалист, проводивший калибровку



[Handwritten signature]
подпись

О.А. Чунихина
Ф.И.О.

Руководитель лаборатории

[Handwritten signature]
подпись

Е.П. Собина
Ф.И.О.

ПРОТОКОЛ КАЛИБРОВКИ

№ 0161

1 Средство измерений

**Спектрометр автоматизированный рентгеновский фотоэлектронный
K Alpha+ №КА1186-00-01-08-01**

наименование, тип, модификация, заводской номер

2 Дата проведения калибровки

15 октября 2020 г.

3 Место проведения калибровки

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

4 Результаты внешнего осмотра

удовлетворительно

5 Заказчик

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург,
ИНН 6660003190

наименование юридического (физического) лица, ИНН

6 Методика калибровки

МК 177-251-2016 «ГСИ. Анализаторы спектрометрические. Методика калибровки»,
ФГУП «УНИИМ», 2016 г.

наименование методики калибровки, номер, кем утверждена

7 Доказательства прослеживаемости измерений

Серебро (Ag) по ГОСТ 6836-2002 (массовая доля основного компонента не менее 99,5 %), Медь (Cu) по ГОСТ 859-2014 (массовая доля основного компонента не менее 99,5 %)

наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов применяемых при калибровке, срок действия аттестации эталона и поверки СИ

8 Условия проведения калибровки

температура 21 °С

относительная влажность 27 %

Результаты калибровки, включая неопределенность (погрешность) представлены в приложении к протоколу (на обороте).

Специалист, проводивший калибровку



О.А. Чунихина

Дата выдачи сертификата калибровки от

15 октября 2020 г.

№ 00403-0161-251

	Cu2p3/2	Ag3d5/2
Действительное значение (справочное значение международной базы NIST) энергии связи, эВ	932.66	368.30
Результаты измерений энергии связи, эВ		
1	932.70	368.31
2	932.70	368.31
3	932.70	368.32
4	932.70	368.31
5	932.70	368.31
Среднее арифметическое значение результатов измерений энергии связи, эВ	932.70	368.31
Бюджет неопределенности		
Результат калибровки (смещение Δi), эВ	0.04	0.01
Стандартная неопределенность типа А, эВ	0.00	0.004
Стандартная неопределенность действительного значения (справочного значения международной базы NIST) энергии связи, эВ	0.10	0.10
Стандартная неопределенность типа В, эВ (смещение (Δi) учтено при расчете неопределенности)	0.11	0.10
Суммарная стандартная неопределенность результата измерений, эВ	0.11	0.10
Расширенная неопределенность результата измерений ($k=2$, $P=0,95$), эВ	0.22	0.20

Специалист, проводивший калибровку



О.А. Чунихина