



0305

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(Росстандарт)**

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)**

**Государственный научный метрологический институт**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
об аттестации методики (метода) измерений**

**№ 224.0277/01.00258/2010**

Методика измерений «Атомно-абсорбционное определение меди в электролитах  
наименование методики (метода), включая наименование измеряемой величины, объекта и реализуемый  
с помощью спектрометра SOLAAR M6 фирмы Thermo Fisher Electron»  
способ измерений  
предназначенная для использования в лаборатории ГОУ ВПО «Уральский государствен-  
ный университет им.А.М.Горького»,

\_\_\_\_\_ область использования

разработанная Государственным образовательным учреждением высшего профессио-  
нального образования "Уральский государственный университет им. А.М.Горького "  
(620083 г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51 )

наименование и адрес организации (предприятия), разработавшей методику (метод)  
и содержащаяся в документе организации «Атомно-абсорбционное определение меди в  
электролитах с помощью спектрометра SOLAAR M6 фирмы Thermo Fisher Electron»  
обозначение и наименование документа, содержащего методику (метод),

\_\_\_\_\_ год утверждения – 2010, на 11 с.

\_\_\_\_\_ год утверждения, число страниц

Методика аттестована в соответствии с ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений»  
и ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по  
разработке методики измерений

\_\_\_\_\_ и экспериментальных исследований

\_\_\_\_\_ теоретические и (или) экспериментальные исследования

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений со-  
ответствует требованиям, предъявляемым

\_\_\_\_\_ ГОСТ Р 8.563-2009

\_\_\_\_\_ нормативно-правовой документ в области обеспечения единства измерений (при наличии) и ГОСТ Р 8.563

Показатели точности измерений приведены в приложении на 1 с.

Зам.директора по научной работе

С.В.Медведевских

Зав.лабораторией

В.И.Панева

Дата выдачи:

09.12.2010

Рекомендуемый срок пересмотра  
методики (метода) измерений:

09.12.2015

МП:



**Приложение**  
к свидетельству № 224.0277/01.00258/2010 об аттестации  
методики измерений «Атомно-абсорбционное определение  
меди в электролитах с помощью спектрометра SOLAAR M6  
фирмы Thermo Fisher Electron»

1. Диапазон измерений, значения показателей повторяемости, внутрилабораторной прецизионности, правильности и точности<sup>1</sup>

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение результатов полученных в условиях повторяемости), $\sigma_r$ , %	Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение результатов полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{R,л}$ , %	Показатель правильности (границы относительной систематической погрешности при вероятности P=0.95), $\pm\delta_c$ , %	Показатель точности (границы относительной погрешности при вероятности P=0.95), $\pm\delta_{л}$ , %
от 0,2 до 10 вкл.	0,5	0,6	2,5	3

2. Диапазон измерений, значения пределов повторяемости, внутрилабораторной прецизионности и критического диапазона при доверительной вероятности P=0,95

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Предел повторяемости (относительное значение допускаемого расхождения для двух результатов параллельных определений), $r$ , %	Критический диапазон (относительное значение допускаемого расхождения для четырех результатов параллельных определений), $CR_{0,95}(4)$ , %	Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения для двух результатов измерений), $R_{л}$ , %
от 0,2 до 10 вкл.	1,4	1,8	1,7

3. При реализации методики в лаборатории обеспечивают:

- контроль исполнителем процедуры выполнения измерений;
- контроль стабильности результатов измерений (на основе контроля стабильности среднеквадратического отклонения повторяемости, среднеквадратического отклонения внутрилабораторной прецизионности, погрешности)

Алгоритм контроля исполнителем процедуры выполнения измерений приведён в документе на методику выполнения измерений.

Процедуры контроля стабильности результатов выполняемых измерений регламентируют в Руководстве по качеству лаборатории.

Эксперт – метролог  
(сертификат № RUM 02.33.00220-2)



Кропанев А.Ю.  
09.12.2010

<sup>1</sup> Соответствует расширенной неопределенности  $U_{отн}$  (в относительных единицах) при коэффициенте охвата  $k=2$ .

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.М. ГОРЬКОГО»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по научной работе  
Уральского государственного  
университета им. А.М. Горького**

*Иванов А.О.* /Иванов А.О./

2010 г.



**Атомно-абсорбционное определение меди в электролитах  
с помощью спектрометра SOLAAR M6 фирмы Thermo Electron**

**251.06.06.05/2009**

**г. Екатеринбург**

**2010 г.**