

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИИ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
info@vniim.ru, www.vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитированных лиц RA.RU.310494



ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева

СВИДЕТЕЛЬСТВО
об аттестации методики (метода) измерений
№ 2083/207-(RA.RU.310494)-2020

Методика измерений массовой концентрации растворённых форм меди (по иону) в пробах вод объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования фотометрическим методом, разработанная ЗАО "Крисмас+" (191180, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. Фонтанки, 102) и регламентированная в документе МИ-19-191-20 «Методика измерений массовой концентрации ионов меди в пробах питьевой и природных вод фотометрическим методом на основе портативных лабораторий типа НКВ и тест-комплекта "Медь"» (г. Санкт-Петербург, г. 2020, 15 с.), аттестована в соответствии с порядком, утвержденным Приказом Минпромторга России № 4091 от 15.12.2015 г., и ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена по результатам экспериментальных исследований, проведенных при разработке методики, а также теоретических исследований.

Метрологические характеристики приведены на оборотной стороне свидетельства.

И.о. генерального директора



ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
КРИВЦОВ Е. П.
ДОВЕРЕННОСТЬ №17
ОТ 23 ЯНВАРЯ 2020

А.Н. Пронин

«21» декабря 2020 г.

серия АМ № 000068

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Диапазон измерений массовой концентрации ионов меди, C_{cp} , мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность измерений*, U^0 , % (при $k = 2$)	Предел повторяемости результатов определений, (при $P = 0,95$) r , %
От 0,20 до 1,0	25	30
Св. 1,0 до 4,0	20	20
Св. 4,0 до 40 с разбавлением		

Примечания: 1) Результат измерения (C_{cp} , мг/дм³) формируется на основе двух параллельных определений, выполненных для одной отобранной пробы анализируемой воды; 2) * - Соответствует границам относительной суммарной погрешности измерений ($\pm\delta$, %) при доверительной вероятности $P = 0,95$. Бюджет неопределенности измерений приведен в Приложении к настоящему свидетельству на б с.

НОРМАТИВЫ

Таблица 2

Наименование операции	№ пункта в методике измерений	Контролируемая (проверяемая) характеристика	Норматив
Проверка приемлемости значений аналитических сигналов градуировочных растворов при установлении градуировочной характеристики (ГХ)	8.4.4	Модуль разности значений аналитических сигналов* градуировочных растворов (ГР), отнесенный к среднему арифметическому	($P = 0,95$) $d = 20\%$ - для ГР 2 и ГР 3 $d = 10\%$ - для ост. ГР
Проверка приемлемости градуировочной характеристики	8.4.5	Модуль относительного отклонения среднего аналитического сигнала для ГР от соответствующего значения по ГХ	$g = 15\%$ - для ГР 2 и ГР 3 $g = 10\%$ - для ост. ГР
Проверка приемлемости результатов параллельных определений массовой концентрации ионов меди	11.2	Модуль разности результатов двух определений, отнесенный к среднему арифметическому	($P = 0,95$) r - значение указано в табл. 1
Контроль градуировочной характеристики	13.1	Модуль относительного отклонения массовой концентрации ионов меди в контрольном растворе (КР) от значения массовой концентрации ионов меди, приписанной этому раствору	$K_{гх} = 20\%$ - для КР 2 $K_{гх} = 15\%$ - для КР 5
Подтверждение пригодности методики для ранее не анализированных типов вод	Приложение Б	Вычисляется по формуле (Б.1) МИ-19-191-20	не менее 0,7 не более 1,3

* - аналитический сигнал - разность оптической плотности градуировочного (анализируемого) и раствора холостой пробы

Метрологические характеристики методики измерений соответствуют обязательным метрологическим требованиям, указанным в Приложении к Приказу Минприроды России от 07.12.2012 г. № 425 (с изменениями и дополнениями, согласно приказу Минприроды России от 05.07.2016 г. № 384) и требованиям технического задания, утвержденного директором производственно-лабораторного комплекса ЗАО «Крисмас+» 27.03.2019 г.

Руководитель отдела координации работ по комплексному метрологическому обеспечению инновационных разработок

Руководитель сектора аттестации методик (методов) измерений

Ведущий специалист сектора аттестации методик (методов) измерений

Ю.Г. Солонецкий

Г.Р. Нежиховский

Н.Н. Звягина