

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
“ВНИИМ им.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА”

190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Факс: 7 (812) 113-01-14, телефон: 7 (812) 251-76-01, e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## об аттестации методики выполнения измерений

№ 242/75–2009

00797

Методика выполнения измерений массовой концентрации хлоридов в пробах питьевой и природных вод, разработанная ЗАО "Крисмас+" (191180, С.-Петербург, наб. Фонтанки, 102) и регламентированная в документе **МВИ-02-144-09 "Методика выполнения измерений массовой концентрации хлоридов в пробах питьевой и природных вод аргентометрическим методом на основе тест-комплекта "Хлориды", Санкт-Петербург, 2009 (11 стр.), аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563–96.**

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов по разработке МВИ.

В результате аттестации установлено, что МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на оборотной стороне свидетельства.

Дата выдачи свидетельства: 6 октября 2009 г.

Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов  
в области физико-химических измерений

Л. А. Конопелько



## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массовой концентрации хлоридов в пробах питьевой и природных вод от 10 до 350 мг/дм<sup>3</sup>

Относительная расширенная неопределенность измерений (при коэффициенте охвата  $k = 2$ ) составляет:

20 % в диапазоне от 10 до 50 мг/дм<sup>3</sup>

10 % в диапазоне св. 50 до 350 мг/дм<sup>3</sup>

Примечание – Указанные неопределенности соответствует границам относительной погрешности  $\pm 20\%$  и  $\pm 10\%$ , соответственно, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

Бюджет неопределенности измерений приведен в Приложении.

### НОРМАТИВЫ

Наименование операции	№ пункта в документе на МВИ	Контролируемая характеристика	Норматив
Проверка приемлемости результатов параллельных определений	10.2	Модуль разности результатов двух параллельных определений	$r = 1,8 \text{ мг/дм}^3$ в диапазоне от 10 до 50 мг/дм <sup>3</sup> ; $r = 0,02 (C_1 + C_2)$ мг/дм <sup>3</sup> в диапазоне св. 50 до 350 мг/дм <sup>3</sup> ( $P = 0,95$ ).
Контроль точности результатов измерений по стандартному образцу	12.1	Модуль отклонения результата измерений в контрольном растворе от приписанного значения 100 мг/дм <sup>3</sup>	$K = 10 \text{ мг/дм}^3$
Проверка пригодности методики методом добавок	12.2	По формуле (7) МВИ	По формуле (8) МВИ

Ведущий специалист

Тел. (812) 323-9640



Р. Л. Кадис

**Бюджет неопределенности измерений  
массовой концентрации хлоридов в пробах питьевой и природных вод  
аргентометрическим методом  
на основе тест-комплекта "Хлориды"**

Составляющая неопределенности	Относительная стандартная неопределенность %
1. Промежуточная прецизионность результатов измерений (варьируемый фактор – время) <sup>1</sup> : от 10 до 50 мг/дм <sup>3</sup> ; св. 50 до 350 мг/дм <sup>3</sup> .	9,3 4,8
2. Составляющие неопределенности, связанные с систематическими эффектами <sup>2</sup> от 10 до 50 мг/дм <sup>3</sup> ; св. 50 до 350 мг/дм <sup>3</sup>	3,5 1,5
<b>Относительная суммарная стандартная неопределенность</b> <i>u</i> , % от 10 до 50 мг/дм <sup>3</sup> ; св. 50 до 350 мг/дм <sup>3</sup> .	9,9 5,0
<b>Относительная расширенная неопределенность</b> <i>U</i> ( <i>k</i> = 2), % от 10 до 50 мг/дм <sup>3</sup> ; св. 50 до 350 мг/дм <sup>3</sup> .	<b>20</b> <b>10</b>

Примечания:

1. Вычислено по данным, полученным при сопоставлении результатов анализа одних и тех же проб в аккредитованной лаборатории Химико-аналитического центра "Арбитраж" и лаборатории Производственно-лабораторного комплекса ЗАО "Крисмас+". Эксперимент выполнен в августе-сентябре 2009 г., общее число проб – 28.
2. Вычислено исходя из границ относительной систематической погрешности  $\pm \delta_c$  ( $P = 0,95$ ), установленных в ПНДФ 14.1:2.96-97.