

**Научно-производственное объединение  
ЗАО «Крисмас+»**

**МВИ-02-144-09**

**Методика выполнения измерений массовой  
концентрации хлоридов в пробах питьевой и  
природных вод аргентометрическим методом  
на основе тест-комплекта «Хлориды»**

Регистрационный код методики измерений  
по Федеральному реестру  
**ФР.1.31.2009.06500**

Санкт-Петербург

2009

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ .....	3
2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ.....	3
3. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ.....	4
3.1. Средства измерений.....	4
3.2. Материалы, растворы и реактивы .....	4
3.3. Вспомогательные устройства .....	4
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ОПЕРАТОРА.....	5
6. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ.....	5
7. ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ .....	5
7.1. Приготовление растворов .....	5
7.2. Установление точной концентрации раствора нитрата серебра .....	6
8. ОТБОР ПРОБ .....	7
9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ .....	8
9.1. Предварительная оценка содержания хлоридов в воде .....	8
9.2. Титрование .....	8
10. ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ .....	9
11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	10
12. КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	11
<i>Приложение</i>	
Устранение мешающих влияний .....	13
СВИДЕТЕЛЬСТВО об аттестации методики выполнения измерений .....	14
Бюджет неопределенности измерений .....	16

Настоящий документ устанавливает методику выполнения измерений массовой концентрации хлоридов в пробах питьевой и природных вод в диапазоне от 10 до 350 мг/дм<sup>3</sup> с использованием тест-комплекта «Хлориды».

Методика предусматривает использование комплектующих, реактивов и растворов в составе портативного тест-комплекта «Хлориды» (ТУ 2643-600-82182574-08) и предназначена для применения, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

ПДК хлоридов в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения составляет 300 мг/дм<sup>3</sup>.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Относительная расширенная неопределенность измерений по данной методике (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 соответствуют границам относительной погрешности  $\pm 20\%$  и  $\pm 10\%$ , соответственно, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

## 2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения основаны на аргентометрическом титровании анализируемой пробы с образованием труднорастворимого осадка хлорида серебра. В качестве индикатора используют хромат калия (метод Мора). Титрование проводят в нейтральной или слабощелочной среде (рН = 7–10), поскольку хромат серебра, вызывающий окрашивание в точке эквивалентности, растворим в кислой среде, а в сильнощелочной возможно образование гидроксида серебра.

Метод предусматривает использование комплектующих и реактивов из тест-комплекта «Хлориды», что делает его пригодным для применения в полевых условиях.

Определению мешают высокая цветность и мутность природных вод.

Устранение мешающих факторов описано в Приложении.