

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

**МВИ-06-151-12**

(Измененная редакция, Изм. №1)

**Методика измерений массовой концентрации  
алюминия в пробах питьевой и природных вод  
фотометрическим методом  
на основе тест-комплекта «Алюминий»**

Регистрационный код методики измерений  
по Федеральному реестру  
**ФР.1.31.2013.15508**

Санкт-Петербург

2012

## 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. Вспомогательные устройства .....	4
3.3. Материалы и реактивы .....	4
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ОПЕРАТОРА.....	5
6. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ.....	5
7. ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ .....	6
7.1. Приготовление растворов .....	6
7.2. Установление градуировочной характеристики.....	8
8. ОТБОР ПРОБ .....	10
9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ .....	10
10. ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ .....	11
11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	11
12. КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ.....	11
СВИДЕТЕЛЬСТВО об аттестации методики (метода) измерений .....	14
Бюджет неопределенности измерений .....	16

Настоящий документ устанавливает методику измерений массовой концентрации алюминия в пробах питьевой и природных вод в диапазоне от 0,15 до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Методика предусматривает использование комплектующих и реактивов в составе переносного тест-комплекта «Алюминий» (ГУ 2643-600-82182574-08) и предназначена для применения, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

Методика измерений представляет собой модифицированную методику ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000

ПДК алюминия в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования составляет 0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Относительная расширенная неопределенность измерений по данной методике (при коэффициенте охвата  $k = 2$ ) составляет 22 %.

*Примечание.* Указанная неопределенность соответствует границам относительной погрешности  $\pm 22$  %, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

## 2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на способности катиона алюминия ( $Al^{3+}$ ) образовывать с алюминоном комплексное соединение оранжево-красного цвета. Реакция осуществляется при рН  $4,6 \pm 0,1$  в присутствии сульфата аммония в качестве стабилизатора окраски комплексного соединения. Оптическая плотность раствора, измеряемая при длине волны 525 нм, пропорциональна концентрации алюминия в анализируемой пробе.

Определению мешают: окисное железо ( $Fe^{+3}$ ), хлор, фториды в концентрациях более 0,3 мг/л, полифосфаты — более 0,2 мг/л. Влияние окисного железа и хлора до массовой концентрации 0,5 мг/л устраняется восстановлением аскорбиновой кислотой.