

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

МВИ-05-240-10

**Методика выполнения измерений массовой
концентрации фосфат-ионов в пробах
питьевой и природных вод
фотометрическим методом
на основе тест-комплекта «Ортофосфаты»**

Регистрационный код методики измерений
по Федеральному реестру
ФР.1.31.2011.09965

Санкт-Петербург

2011

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	5
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ОПЕРАТОРА.....	5
6. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ.....	6
7. ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ	6
7.1. Приготовление растворов	6
7.2. Установление градуировочной характеристики.....	8
8. ОТБОР ПРОБ	10
9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	11
10. ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	11
11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	12
12. КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ.....	12
<i>Приложение</i>	
Устранение мешающих влияний	15
СВИДЕТЕЛЬСТВО об аттестации методики (метода) измерений	16
Бюджет неопределенности измерений	18

Настоящий документ устанавливает методику выполнения измерений массовой концентрации фосфат-ионов в пробах питьевой и природных вод в диапазоне от 0,10 до 3,5 мг/дм³. Методика предусматривает использование комплектующих и реактивов в составе переносного тест-комплекта «Ортофосфаты» (ГУ 2643-600-82182574-08) и предназначена для применения, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

ПДК ортофосфатов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования составляет 3,5 мг/дм³.

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Относительная расширенная неопределенность измерений по данной методике (при коэффициенте охвата $k = 2$) составляет 20 %.

Примечание. Указанная неопределенность соответствует границам относительной погрешности ± 20 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод определения фосфат-ионов соответствует ПНД Ф 14.1:2.112-97 и основан на взаимодействии фосфат-ионов в кислой среде с молибдатом аммония и образованием фосфорно-молибденовой гетерополикислоты, которую восстанавливают аскорбиновой кислотой в присутствии калия сурьмяновиннокислого до фосфорно-молибденового комплекса, окрашенного в голубой цвет. Интенсивность окрашивания, измеряемая при длине волны 700 нм, пропорциональна концентрации фосфат-ионов в анализируемой пробе.

Если массовая концентрация фосфат-ионов в анализируемой пробе превышает 1,0 мг/дм³, то необходимо произвести разбавление пробы таким образом, чтобы концентрация фосфат-ионов была в диапазоне от 0,10 до 1,0 мг/дм³. При вычислении результата анализа в этом случае необходимо учитывать коэффициент разбавления.

Определению мешают сероводород и сульфиды в концентрациях более 3 мг/дм³, хроматы — более 2 мг/дм³, железо — более