

**ВОДЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ,  
ЛЕЧЕБНО-СТОЛОВЫЕ И ПРИРОДНЫЕ СТОЛОВЫЕ****Методы определения нитрит-ионов**

Drinking medicinal, medicinal-table and natural-table  
mineral waters. Methods of determination of nitrite-  
ions

**ГОСТ**  
**23268.8-78**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 сентября  
1978 г. № 2412 срок действия установлен

с 01.01.80до 01.01.85**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на лечебные, лечебно-столовые и природные столовые питьевые минеральные воды и устанавливает колориметрические методы определения нитрит-ионов: визуальный (ускоренный) и фотометрический.

Методы основаны на образовании красного азокрасителя при реакции нитрит-ионов с реактивом Грисса.

**1. ОТБОР ПРОБ**

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23268.0—78.

1.2. Объем пробы воды для определения нитрит-ионов должен быть не менее 50 см<sup>3</sup>.

1.3. Анализ проводят в день вскрытия пробы.

**2. ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕТОД**

2.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770—74, вместимостью: колбы 50, 500 и 1000 см<sup>3</sup>; цилиндры 50 и 100 см<sup>3</sup>.

Приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 20292—74, пипетки вместимостью 1, 2, 5, 15, 20 и 25 см<sup>3</sup>.

Пробирки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные аналитические.

Весы технические типа ВЛТ-200.

Калий азотисто-кислый по ГОСТ 4144—79.

Реактив Грисса.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Все реактивы должны быть квалификации х.ч. или ч.д.а.

2.2. Подготовка к анализу

2.2.1. *Приготовление основного стандартного раствора азотисто-кислого калия — по ГОСТ 4212—76.*

1 см<sup>3</sup> основного стандартного раствора содержит 1,0 мг нитрит-ионов.

2.2.2. *Приготовление рабочего стандартного раствора азотисто-кислого калия*

В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> вносят 2 см<sup>3</sup> основного стандартного раствора азотнокислого калия и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

Для анализа следует использовать свежеприготовленный раствор.

1 см<sup>3</sup> рабочего стандартного раствора содержит 0,002 мг нитрит-ионов.

2.2.3. *Приготовление раствора уксусной кислоты 1 : 1*

К 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды осторожно приливают 50 см<sup>3</sup> ледяной уксусной кислоты.

2.2.4. *Приготовление раствора реактива Грисса*

1 г реактива Грисса взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100 см<sup>3</sup> уксусной кислоты, приготовленной по п. 2.2.3.

2.3. *Проведение анализа*

В пробирку вносят 1 см<sup>3</sup> анализируемой воды. Одновременно готовят эталонный раствор с содержанием 2 мг/дм<sup>3</sup> нитрит-ионов, для чего в такую же пробирку вносят 1 дм<sup>3</sup> рабочего стандартного раствора. К содержимому пробирок приливают по 5 см<sup>3</sup> раствора реактива Грисса. Объемы растворов в пробирках доводят дистиллированной водой до 20 см<sup>3</sup>. Через 20 мин проводят сравнение интенсивности цвета анализируемого раствора с интенсивностью цвета эталонного раствора в проходящем свете.

2.4. *Обработка результатов*

Продукция соответствует требованиям действующей нормативно-технической документации, если интенсивность цвета анализируемого раствора не превышает интенсивности цвета эталонного раствора в двух параллельных определениях.

### 3. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества.

Метод позволяет определять от 0,005 до 0,03 мг нитрит-ионов в пробе.

### 3.1. Аппаратура, материалы и реактивы

Аппаратура, материалы и реактивы — по п. 2.1, кроме пробирок, со следующим дополнением.

Фотоэлектроколориметр (ФЭК).

Кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм.

### 3.2. Подготовка к анализу

Подготовка к анализу по пп. 2.2.1, 2.2.3 и 2.2.4 со следующим дополнением.

Приготовление рабочего стандартного раствора азотистокислого калия.

В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> вносят 1 см<sup>3</sup> основного стандартного раствора и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

Для анализа следует использовать свежеприготовленный раствор.

1 см<sup>3</sup> рабочего стандартного раствора азотистокислого калия содержит 0,001 мг нитрит-ионов.

### 3.3. Проведение анализа

В мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup> вносят 10 см<sup>3</sup> анализируемой воды, 5 см<sup>3</sup> раствора реактива Грисса и доводят раствор дистиллированной водой до метки. Через 20 мин измеряют оптическую плотность раствора по отношению к дистиллированной воде на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм, используя зеленый светофильтр ( $\lambda_{\max} = 540$  нм).

Массовую концентрацию нитрит-ионов находят по градуировочному графику.

### 3.4. Построение градуировочного графика

Для построения градуировочного графика в тех же условиях готовят эталонные растворы с массовой концентрацией 0,00; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50 и 0,60 мг/дм<sup>3</sup> нитрит-ионов, для чего в мерные колбы вместимостью 50 см<sup>3</sup> вносят соответственно 0,0; 2,5; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0 и 30,0 см<sup>3</sup> рабочего стандартного раствора, добавляют по 5 см<sup>3</sup> раствора реактива Грисса и доводят объемы растворов дистиллированной водой до метки.

Оптическую плотность эталонных растворов определяют на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм, используя зеленый светофильтр ( $\lambda_{\max} = 540$  нм).

На основе полученных данных строят градуировочный график зависимости оптической плотности раствора от массовой концентрации нитрит-ионов. Для этого на миллиметровой бумаге откладывают по оси абсцисс массовую концентрацию нитрит-ионов в растворе, а по оси ординат — оптическую плотность растворов.

### 3.5. Обработка результатов

Содержание нитрит-ионов ( $X$ ), мг/дм<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$X=C \frac{V_1}{V} ,$$

где  $C$  — массовая концентрация нитрит-ионов, найденная по градуировочному графику, мг/дм<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем, до которого разбавлена проба, см<sup>3</sup>;

$V$  — объем воды, взятый для анализа, см<sup>3</sup>.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 2 %.

---