

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**



Кырг. ЦСМ ОНТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

*Оригинал-адрес. №-92)*

**ВОДА ПИТЬЕВАЯ**

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ

**ГОСТ 4388—72**

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

## ВОДА ПИТЬЕВАЯ

Методы определения массовой концентрации меди

Drinking water. Methods for determination  
of copper mass concentration

ГОСТ

4388-72\*

Взамен  
ГОСТ 4388-48

ОКСТУ 9109

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 октября 1972 г. № 1855 срок введения установленс 01.01.74Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 02.02.84 № 414  
срок действия продлендо 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает колориметрические методы определения массовой концентрации меди.

Определение меди в питьевой воде проводят:

при массовой концентрации меди от 0,02 до 0,5 мг/дм<sup>3</sup> с реагентом диэтилдитиокарбаматом натрия (определение меди в ионной форме);

при массовой концентрации меди от 0,002 до 0,06 мг/дм<sup>3</sup> с реагентом диэтилдитиокарбаматом свинца (определение общей массовой концентрации меди);

при массовой концентрации меди от 0,1 до 1,2 мг/дм<sup>3</sup> с реагентом пикраминэпсилон (определение общей массовой концентрации меди).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24481—80.

1.2. Объем пробы воды для определения меди должен быть не менее 250 см<sup>3</sup>.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



\* Переиздание (сентябрь 1985 г.) с Изменением № 1,  
утвержденным в декабре 1984 г. (ИУС 3—85).

© Издательство стандартов, 1986

1.3. Пробы воды, если они не могут быть проанализированы сразу, консервируют добавлением 3 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты на 1 дм<sup>3</sup> воды.

Определение проводят не позднее чем через 3 сут.

1.1—1.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 2. КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕДИ С ДИЭТИЛДИТИОКАРБАМАТОМ НАТРИЯ

### 2.1. Сущность метода

Метод основан на взаимодействии ионов двухвалентной меди с диэтилдитиокарбаматом натрия в слабоаммиачном растворе с образованием диэтилдитиокарбамата меди, окрашенного в желто-коричневый цвет. В разбавленных растворах диэтилдитиокарбамат меди образует коллоидные растворы, для большей устойчивости которых добавляют раствор крахмала. Для устранения мешающего влияния железа и жесткости воды добавляют раствор сегнетовой соли.

### 2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Фотоэлектроколориметр различных марок.

Кюветы с толщиной слоя 50 мм.

Баня песчаная.

Посуда мерная, лабораторная, стеклянная по ГОСТ 20292—74 вместимостью: пипетки мерные 1—2 см<sup>3</sup> с делениями 0,01 см<sup>3</sup> и 5 см<sup>3</sup> с делениями 0,1 см<sup>3</sup>.

Цилиндры колориметрические стеклянные с отметкой на 50 см<sup>3</sup>.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770—74 вместимостью 10 см<sup>3</sup>.

Стаканы стеклянные, лабораторные по ГОСТ 25336—82.

Капельницы стеклянные, лабораторные по ГОСТ 25336—82.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845—79.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165—78.

Натрия N, N-диэтилдитиокарбамат по ГОСТ 8864—71.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 0,25%-ный раствор.

Аммоний падсернокислый по ГОСТ 20478—75.

Все реактивы, используемые для анализа, должны быть квалификации чистые для анализа (ч. д. а.).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. Вода дистиллированная, не содержащая меди, перегнанная дважды в стеклянном приборе, используется для приготовления растворов и разбавления проб воды.

### 2.3.2. Приготовление 0,1%-ного раствора диэтилдитиокарбамата натрия

1 г диэтилдитиокарбамата натрия растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, фильтруют и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup> дистиллированной водой. Хранят в склянке из темного стекла в темном месте.

### 2.3.3. Приготовление водного раствора амиака

Раствор готовят разбавлением 25%-ного раствора амиака дистиллированной водой в соотношении 1 : 4.

### 2.3.4. Приготовление раствора калия-натрия виннокислого (сегнетовой соли)

50 г сегнетовой соли  $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$  растворяют в 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

### 2.3.5. Приготовление основного стандартного раствора сернокислой меди

0,393 г сернокислой меди  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм<sup>3</sup> в небольшом количестве дистиллированной воды, подкисленной 1 см<sup>3</sup> серной кислоты, разбавленной 1 : 5, и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой. 1 см<sup>3</sup> раствора содержит 0,1 мг  $Cu^{2+}$ .

Срок хранения раствора — 3 мес.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 2.3.6. Приготовление рабочего стандартного раствора сернокислой меди

Рабочий раствор готовят разбавлением основного раствора в 10 раз дистиллированной водой. 1 см<sup>3</sup> раствора содержит 0,01 мг  $Cu^{2+}$ . Применяют свежеприготовленный раствор.

### 2.3.7. Приготовление 5%-ного раствора надсернокислого аммония

5 г надсернокислого аммония  $(NH_4)_2S_2O_8$  растворяют в 95 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 2.4. Проведение анализа

При объеме исследуемой воды 50 см<sup>3</sup> медь можно определить в концентрации от 0,02 до 0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

При большем содержании меди отбирают соответственно меньший объем воды.

В колориметрический цилиндр с отметкой на 50 см<sup>3</sup> отмеривают 50 см<sup>3</sup> исследуемой воды (при массовой концентрации меди более 0,5 мг/дм<sup>3</sup> объем исследуемой воды уменьшают и доводят его дистиллированной водой до 50 см<sup>3</sup>). Если вода не была подкислена при отборе пробы, то ее подкисляют 1—2 каплями соляной кислоты, разбавленной 1 : 1, затем последовательно прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора сегнетовой соли, 5 см<sup>3</sup> раствора амиака, 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и 5 см<sup>3</sup> раствора диэтилдитиокарбамата натрия.