**Методика определения железа с роданидом**

Предельно допустимая концентрация общего железа в воде водоёмов 0,3 мг/л.

**Принцип метода**

Метод основан на взаимодействии трехвалентного железа с роданид-ио­ном в сильнокислой среде с образованием окрашенного в красный цвет ком­плексного соединения. Интенсивность окраски пропорциональна концентра­ции железа. Определение проводят после предварительного окисления двух­валентного железа персульфатом аммония в кислой среде. Метод позволяет обнаружить трехвалентное железо, в этом случае анализируют, не добавляя персульфата аммония, а интенсивность окраски измеряют немедленно, так как она быстро меняется.

Предел обнаружения железа 0,05 мг/л. Диапазон измеряемых концен­траций без разбавления пробы 0,05 – 2 мг/л общего железа. Проведению ана­лиза мешают медь, кобальт, висмут в концентрациях более 5 мг/л.

**Реактивы**

1. Роданид аммония или роданид калия, 50% растворы.

2. Персульфат аммония кристаллический.

3. Соляная кислота (1:1).

4. Стандартные растворы железа.

**Ход определения**

В стаканчик отбирают 50 мл пробы. Прибавляют 1 мл соляной кислоты (1:1), несколько кристалликов персульфата аммония и 1 мл роданида аммо­ния. Через 10 минут фотометрируют при сине-зеленом светофильтре (длина волны 440 нм) в кюветах с толщиной оптического слоя 2 см по отношению к дистиллированной воде, обработанной, как проба.

Содержание железа общего (мкг) находят по калибровочному графику ил визуально по интенсивности окраски пробы и шкалы стандартных раство­ров.

**Калибровочный график**

В ряд мерных колб вместимостью 50 мл вносят 0 – 0,5 – 1 -3 – 5 – 10 мл рабочего стандартного раствора, что соответствует содержанию железа 0 – 2,5 – 5 – 15 – 25 – 50 мкг, доводят объем до 25 – 30 мл дистиллированной во­дой и проводят анализ, как исследуемой воды. Окраска устойчива течение 2 часов. Калибровочный график строят в координатах оптическая плотность – содержание железа (мкг) (см. приложение №4).

Концентрацию железа (мг/л) рассчитывают по формуле:

X=A·50/V , где А – содержание железа, найденное по калибровочному графику, мг; V – объем пробы, взятой для анализа, мл(50 мл).

**Отбор воды для химического анализа.**

Пробу воды из водопровода отбирают в химически чистую посуду емкостью 1 л (до 3-х литров) с притертой пробкой. Предварительно воду спускают при полностью открытом кране 15 мин. Сосуд ополаскивают 2 раза водой, подлежащей исследованию, и заполняют бутылку водой так, чтобы под пробкой остался слой воздуха 5 см³. Оформляют акт отбора проб и направление в лабораторию. Пробу воды из открытого водоема берут в количестве 2-5 л в зависимости от полноты анализа, в чистые бутылки, сполоснутые дистиллированной водой и дополнительно той водой, которую берут для анализа. Бутыль с грузом опускают на определённую глубину (на ту с которой дополнительно забирают воду), после чего пробку открывают с помощью, прикрепленной к ней веревки. Забор воды из колодцев с насосами или водопроводных кранов производят после предварительного откачивания или спуска воды в течение 10-15 мин. После взятия пробы бутыль нумеруют и к ней прилагают сопроводительный бланк с обозначением названия водоисточника, из которого взята проба, места расположения, температуры воды и состояния погоды в момент забора. Взятые пробы следует быстрее подвергать исследованию (не позднее чем через 2 часа) так как при стоянии воды, особенно летом состав ее меняется за счет происходящих физико-химических процессов и жизнедеятельности бактерий (окисление аммиачных и азотисто-кислых солей, выпадение растворимых веществ и т.д.). Определение физических свойств воды желательно производить сразу на месте отбора пробы.

**Освоение методики измерения естественного освещения в жилых и общественных помещениях.**

Интенсивность естественного освещения определяется при помощи люксметров, на основании измерения светового коэффициента (СК), углов освещения, коэффициента естественной освещенности (КЕО).

**Определение светового коэффициента.** СК – это отношение площади застекленной части окон и площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее 1/8 – 1/10, в детских учреждениях, больничных палатах – 1/5 – 1/6, в школьных классах ¼ -1/5.

Выражается СК простой дробью, числитель которой – величина остекленной поверхности; знаменатель – площадь пола. Числитель дроби приводится к 1, для этого и числитель и знаменатель делят на величину числителя.

Оценка естественного освещения по СК не учитывает многих компонентов (например, затемнение окон противостоящими зданиями, форму и ширину окон и т.д.).

**Определение коэффициента естественной освещенности.**

КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения  к одновременной освещенности наружной точки , находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода.

