

Тест-комплект по выполнению измерений
массовой концентрации свободного
активного хлора в воде с применением
фотометра ЭКСПЕРТ-003
Свободный активный хлор

Инструкция по измерению

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Тест-комплект «Свободный активный хлор» предназначен для отбора и подготовки пробы воды к анализу на фотометре «Эксперт-003» с целью определения массовой концентрации свободного активного хлора в питьевой воде, воде бассейнов и др. типов вод на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.2.1188-03 и др. НД.

Диапазон измерений концентрации свободного активного хлора 0,05-2,0 мг/дм³, погрешность $\pm 0,02$ мг/дм³.

Тест-комплект «Свободный активный хлор» включает все необходимые материалы и реактивы для отбора и подготовки пробы к фотометрическому анализу по ГСССД МЭ 240-2015 на основе реакции с диэтилпарафенилендиамином (п. 4 ГОСТ 18190-72).

Расчет массовой концентрации свободного активного хлора выполняется фотометром «Эксперт-003» автоматически по заводской градуировке, сохраненной в памяти.

Область применения: лабораторный анализ, экспресс-анализ в полевых условиях.

2 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод основан на способности свободного активного хлора превращать растворенный восстановленный бесцветный диэтилпарафенилендиамин в полуокисленную окрашенную форму.

Связанный активный хлор в реакции не участвует (в отсутствии йодистого калия), поэтому интенсивность окраски полученного раствора пропорциональна концентрации только свободного активного хлора.

Оптическую плотность окрашенного раствора измеряют на фотометре «Эксперт-003» с картриджем «525» в кювете 20 мм относительно дистиллированной воды.

Массовая концентрация свободного активного хлора рассчитывается автоматически по градуировочному графику, сохраненному в памяти фотометра.

3 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗА

Диапазон pH исследуемой воды: 4-8.

Определению мешают нитрит-ионы при их содержании свыше 0,03 мг/см³, взвешенные и коллоидные вещества и другие окислители, в частности озон, присутствие которого в концентрации 0,2 мг/дм³ приведет к завышению результатов определения массовой концентрации свободного активного хлора примерно на 0,1 мг/дм³.

4 СОСТАВ ТЕСТ-КОМПЛЕКТА «СВОБОДНЫЙ АКТИВНЫЙ ХЛОР»¹

- Шприц 20 см³ для отбора пробы
- стакан пластиковый 50 см³
- Палочка для перемешивания
- Смешанный реагент: 0,03 г диэтилпарафенилендиамина сульфата, 0,0068 г дигидрофосфата калия, 0,0072 г гидрофосфата натрия в пластиковой виале (50 или 100 виал в зависимости от числа определений).

¹ По требованию доукомплектовывается индикаторной бумагой для контроля величины pH, растворами для нейтрализации анализируемой воды, воронкой и фильтровальной бумагой для отделения взвешенных и коллоидных веществ

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Тест-комплект следует хранить в сухом темном месте.

Вскрывать реагенты непосредственно перед анализом.

Срок годности – 6 месяцев.

6 ОТБОР ПРОБЫ

Процедура отбора проб воды регламентируется требованиями ГОСТ Р 56237-2014, ГОСТ 31861-2012 и др.

Отобрать шприцем 20 см³ пробы исследуемой воды и перенести в стакан.

ПРИМЕЧАНИЕ При наличии в воде взвешенных и коллоидных веществ пробу предварительно отфильтровать.

7 ОБРАБОТКА ПРОБЫ

Проверить значение pH исследуемой пробы. При необходимости нейтрализовать пробу до pH 4 - 8.

В стакан с пробой внести **«Смешанный реагент»** (содержимое одной вials), перемешать раствор палочкой и оставить на 3 минуты для развития окраски.

8 ИЗМЕРЕНИЕ

- Включить фотометр «Эксперт-003». Установить картридж «525». Нажать кнопку **«ИЗМ»**. Кнопками «←» и «→» выбрать градуировку **«Активный хлор»** (см. Протокол градуировок).
- Установить в фотометрической ячейке кювету 20 мм с дистиллированной водой.
- Нажать кнопку **«Ф1»** (или **«НОЛЬ»** для модели фотометра «Диалог») для обнуления показания оптической плотности.
- Извлечь кювету, вылить дистиллированную воду. Залить в кювету пробу, обработанную по п. 7 (с момента внесения смешанного реагента должно пройти ровно 3 минуты).
- Установить кювету в фотометрической ячейке, дождаться стабилизации показания оптической плотности и считать значение массовой концентрации свободного активного хлора с дисплея фотометра с округлением до второго знака после запятой.
- Если измеренное значение превышает 2 мг/дм³ (верхнюю границу диапазона измерений), разбавить пробу дистиллированной водой и повторить обработку по п. 7 и измерение по п. 8. Измеренное значение концентрации должно находиться в пределах 0,05-2,0 мг/дм³. Для расчета конечного результата умножить измеренное значение концентрации на коэффициент разбавления.

- Если измерение массовой концентрации свободного активного хлора сопровождалось измерением массовой концентрации общего активного хлора, то по разности найденных значений находят значение массовой концентрации связанного активного хлора: $C_{\text{связ}} = C_{\text{общ}} - C_{\text{своб}}$.