Межгосударственный стандарт ГОСТ 18164-72 "Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка" (утв. постановлением Госстандарта СССР от 9 сентября 1972 г. N 1855)

Drinking water. Method for determination of total solids content

Дата введения 1 января 1974 г.

Введен впервые

Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает весовой метод определения содержания сухого остатка.

Величина сухого остатка характеризует общее содержание растворенных в воде нелетучих минеральных и частично органических соединений.

1. Методы отбора проб

1.1. Пробы воды отбирают по ГОСТ 2874* и ГОСТ 24481**.

1.2. Объем пробы воды для определения сухого остатка должен быть не менее 300 см3.

2. Аппаратура, реактивы и растворы

Шкаф сушильный с терморегулятором.

Баня водяная.

Посуда мерная лабораторная стеклянная по ГОСТ 1770, вместимостью: колбы мерные 250 и 500 см3; пипетки без делений 25 см3; чашка фарфоровая выпарительная 50-100 см3.

Эксикаторы по ГОСТ 25336.

Натрий углекислый безводный по ГОСТ 83.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрий углекислый Na_2CO_3, х. ч., точный раствор, готовят следующим

образом: 10 г безводной соды (высушенной при 200°С и взвешенной на аналитических весах) растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора дистиллированной водой до 1 дм3.

1 см3 раствора содержит 10 мг соды.

3. Проведение анализа

3.1. Определение сухого остатка без добавления соды (проводят в день отбора пробы)

250-500 см3 профильтрованной воды выпаривают в предварительно высушенной до постоянной массы фарфоровой чашке. Выпаривание ведут на водяной бане с дистиллированной водой. Затем чашку с сухим остатком помещают в термостат при 110°С и сушат до постоянной массы.

3.1.1. Обработка результатов

Сухой остаток (X), мг/дм3, вычисляют по формуле

(m - m) x 1000

1

X = ————————,

V

где m - масса чашки с сухим остатком, мг;

m - масса пустой чашки, мг;

1

V - объем воды, взятый для определения, см3.

Данный метод определения сухого остатка дает несколько завышенные результаты вследствие гидролиза и гигроскопичности хлоридов магния и кальция и трудной отдачи кристаллизационной воды сульфатами кальция и магния. Эти недостатки устраняют прибавлением к выпариваемой воде химически чистого карбоната натрия. При этом хлориды, сульфаты кальция и магния переходят в безводные карбонаты, а из натриевых солей лишь сульфат натрия обладает кристаллизационной водой, но ее полностью удаляют высушиванием сухого остатка при 150-180°С.

3.2. Определение сухого остатка с добавлением соды

250-500 см3 профильтрованной воды выпаривают в фарфоровой чашке, высушенной до постоянной массы при 150°С. После того как в чашку прилита последняя порция воды, вносят пипеткой 25 см3 точно 1 %-ного раствора углекислого натрия с таким расчетом, чтобы масса прибавленной соды примерно в два раза превышала массу предполагаемого сухого остатка. Для обычных пресных вод достаточно добавить 250 мг безводной соды (25 см3 1 %-ного раствора Na_2CO_3). Раствор хорошо перемешивают стеклянной

палочкой. Палочку обмывают дистиллированной водой, собирая воду в чашку с осадком. Выпаренный с содой сухой остаток высушивают до постоянной массы при 150°С. Чашку с сухим остатком помещают в холодный термостат и затем поднимают температуру до 150°С. Разность в массе между чашкой с сухим остатком и первоначальной массой чашки и соды (1 см3 раствора соды содержит 10 мг Na_2CO_3) дает значение сухого остатка во взятом объеме воды.

3.2.1. Обработка результатов

Сухой остаток (X), мг/дм3, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m - (m_1 + m_2) \times 1000}{V},$$

где m - масса чашки с сухим остатком, мг;

m_1 - масса пустой чашки, мг;

m_2 - масса добавленной соды, мг;

V - объем воды, взятый для определения, см3.

Расхождения между результатами повторных определений не должны превышать 10 мг/дм3, если сухой остаток не превышает 500 мг/дм3; при более высоких концентрациях расхождение не должно превышать 2 отн. %.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232-98.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51593-2000.