

СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВОЙ
СТАНДАРТ

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ,
КИСЛОРОДА, КИСЛОТНОСТИ,
КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ

ОСТ 34-70-953.22—92
ОСТ 34-70-953.26—92

Издание официальное

1993 г.

ВОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
Метод определения кальция

ОСТ 34-70-953.25-92

Срок действия с 01.07.93

Настоящий стандарт распространяется на производственные воды тепловых электростанций и устанавливает метод определения кальция в исходной, коагулированной и известково-коагулированной водах.

Сущность метода состоит в связывании ионов кальция в прочный этилендиаминотетрауксусный комплекс при рН 9. При связывании кальция трилоном при соответствующем индикаторе окраска жидкости изменяется. Чувствительность метода 50 мкг/дм³ кальция.

Метод определения кальция может быть использован при анализе производственных вод атомных электростанций.

1. ОТБОР ПРОБ

Отбор проб - по ОСТ 34-70-953.1.

С.2 ОСТ 34-70-953.25-92

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Бюретки и микробюретки со стеклянными кранами по ГОСТ 20292 вместимостью 10, 25, 1,2 см³.

Колбы конические по ГОСТ 25336 вместимостью 250 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 50, 100, 250, 500, 1000 см³.

Пипетки по ГОСТ 20292 вместимостью 5, 10, 25, 50 и 100 см³.

Цилиндры по ГОСТ 1770 вместимостью 10, 50, 100, 250 и 500 см³.

Боронки простые конусообразные по ГОСТ 25336.

Капельницы - по ГОСТ 25336.

Кислота соляная - по ГОСТ 3118.

Аммиак водный - по ГОСТ 3760.

Аммоний хлористый - по ГОСТ 26600.

Трилон Б - по ГОСТ 10652.

Трилон Б, фиксанал по ТУ 6-09-2540.

Индикатор кислотный хром темно-синий по ТУ 6-09-3870.

Индикатор мурексид по ТУ 6-09-1040 или кислота кальконкарбоновая.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

Натрий сернистый по ГОСТ 2053.

Спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300.

Вода очищенная по ОСТ 34-70-953.2.

3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

3.1. Раствор трилона Б

Раствор трилона Б концентрации c ($\text{гм} - \text{Na} - \text{ЭДТА}$) =
 = 0,1 моль/дм³ готовят из фиксанала по инструкции, прилагаемой
 к набору. Раствор устойчив. Хранят в склянке с пробкой.

3.2. Раствор натрия гидроксиды концентрации

$$c (\text{Na OH}) = 2 \text{ моль/дм}^3$$

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ отвешивают 80 г натрия гидроксиды, растворяют в очищенной воде, доливают до метки, перемешивают и переливают в полиэтиленовый флакон для хранения. Раствор устойчив.

3.3. Индикатор кислотный хром темносиний с массовой долей 0,5%

В мерной колбе вместимостью 100 см³ растворяют 0,5 г индикатора в 20 см³ аммиачной смеси, доливают до метки этиловым спиртом и перемешивают. Индикатор устойчив в течение месяца. Хранят в хорошо закрывающемся сосуде. Для текущего пользования отливают в капельницу.

3.4. Индикатор мурексид или кальконкарбоновая кислота с массовой долей 0,3%

Растворяют 0,3 г индикатора в 100 см³ очищенной воды. Устойчив в течение месяца. Хранят в склянке с пробкой. Для текущего пользования отливают в капельницу.

3.5. Аммиачная смесь

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ вливают 100 см³ раст-

С.4 ОСТ 34-70-953.25-92

вора аммиака с массовой долей 20% и 100 см³ раствора хлористого аммония с массовой долей 20%, доливают объем смеси очищенной водой до метки и перемешивают. Раствор устойчив. Хранят в полиэтиленовом сосуде с хорошо закрывающейся крышкой.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

В коническую колбу вместимостью 250 см³ отбирают определенный объем анализируемой воды в зависимости от содержания кальция, доливают до 100 см³ очищенной водой, приливают 2 см³ раствора натрия гидроксиды концентрации $c(\text{NaOH}) = 2$ моль/дм³, 5 капель индикатора мурексида с массовой долей 0,3% и титруют раствором трилона концентрации $c(\text{ди-Na-ЭДТА}) = 0,1$ моль/дм³ до перехода окраски жидкости от розовой до сиреневой.

Если же содержание кальция определяют с индикатором кислотным хром темно-синим, то после добавления натрия гидроксиды выжидают 5 мин, а затем вводят 5 капель индикатора и титруют трилоном до перехода окраски жидкости от розовокрасной до фиолетовоголубого.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Концентрацию кальция в миллиграммах на кубический дециметр вычисляют по формуле

$$(\text{Ca}^{2+}) = \frac{a \cdot N \cdot 20,04 \cdot 1000}{V};$$

где a - расход титранта, см³;

N - трилон Б концентрации $c(\text{ди-Na-ЭДТА}) = 0,1$ моль/дм³

20,04 - эквивалентная масса кальция;

V - объем анализируемой воды, взятый для анализа, см³;
 1000 - пересчет к 1 дм³.

Суммарная погрешность результатов определения кальция с доверительной вероятностью $P = 0,95$ указана в таблице.

Содержание кальция, мкг/дм ³	150	300	400	500	1000
Суммарная погрешность, %	±10,0	±5,0	±2,0	±1,5	±0,5

О.С. ОСТ 34-70-953.25-92

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ Минтопэнерго РФ от 30.II.92 № 189а
2. ИСПОЛНИТЕЛИ В.М.Кострикин д.т.н., Н.М.Калинина, О.М.Итерн, С.А.Петрова, Г.К.Корицкий, Л.Н.Федешева (ЕТИ)
3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Центральном государственном фонде стандартов и технических условий № 843728I от 28.I2.92
4. Срок первой проверки - 1998 г. Периодичность проверки - 5 лет
5. ВЗАМЕН Инструкции по эксплуатационному анализу воды и пара на тепловых электростанциях (М.: СпО Союзтехэнерго, 1979) в части определения кальция (раздел I6)
6. ВСКЛЮЧЕННЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисление приложений
ГОСТ 1770-74	2
ГОСТ 2053-77	2
ГОСТ 3118-77	2
ГОСТ 3760-79	2
ГОСТ 4328-77	2
ГОСТ 10652-73	2
ГОСТ 18300-87	2
ГОСТ 20292-74	2
ГОСТ 24104-88	2
ГОСТ 25336-82	2
ГОСТ 26600-85	2
ОСТ 34-70-953.1-88	1
ОСТ 34-70-953.2-88	2

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисление приложений
ТУ 6-09-2540-87	2
ТУ 6-09-3870-84	2

Печ. л. 3,25. Тираж 1000 экз. Заказ № 111