



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

# **ХЛОРАТ НАТРИЯ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ  
ДОЛИ ХЛОРАТА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИХРОМАТА**

**ГОСТ 29208.4—91  
(ИСО 3199—75)**

**Издание официальное**

**БЗ 10—91/1080**

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР**  
**Москва**

**ХЛОРАТ НАТРИЯ ТЕХНИЧЕСКИЙ****Титриметрический метод определения массовой доли хлората с применением бихромата****ГОСТ  
29208.4—91**

Sodium chlorate for industrial use. Determination of chlorate mass fraction. Dichromate titrimetric method

**(ИСО 3199—75)**

ОКСТУ 2100

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт устанавливает титриметрический метод определения массовой доли хлората с применением бихромата в техническом хлорате натрия.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, выделены курсивом.

**1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

Метод основан на восстановлении хлората натрия известным избыточным количеством двухвалентной соли железа и титровании избытка двухвалентной соли железа титрованным раствором бихромата калия в присутствии дифениламин-4-сульфоната бария в качестве индикатора.

**2. РЕАКТИВЫ**

Ортофосфорная кислота по ГОСТ 6552, раствор с массовой долей приблизительно 85%.

Серная кислота по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей приблизительно 96% или концентрации приблизительно 36 моль/дм<sup>3</sup>.

Серная кислота по ГОСТ 4204, раствор концентрации приблизительно 18 моль/дм<sup>3</sup>.

Сульфат железа (II), раствор концентрации приблизительно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

39,2 гексагидрата двойной соли сернокислого аммония и сернокислого железа (II)  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  по ГОСТ 4208 взвешивают

**Издание официальное**

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

вают с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 500 см<sup>3</sup> воды, медленно добавляют 40 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты концентрации 18 моль/дм<sup>3</sup>, охлаждают, разбавляют до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup> с одной меткой и перемешивают. Раствор хранят в стеклянной бутылки с притертой стеклянной пробкой.

Бихромат калия, титрованный раствор концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>. Взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г 4,903 г бихромата калия по ГОСТ 4220 предварительно высушенного при температуре около 200°С приблизительно в течение 16 ч и охлажденного в эксикаторе. Растворяют в воде, разбавляют до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup> с одной меткой и перемешивают. Раствор хранят в стеклянной бутылки с притертой стеклянной пробкой.

*Допускается готовить и устанавливать титр раствора по ГОСТ 25794.2.*

Дифениламин-4-сульфонат бария, раствор массовой концентрации 4 г/дм<sup>3</sup>.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

### 3. АППАРАТУРА

*Посуда и оборудование лабораторные стеклянные по ГОСТ 25536.*

*Посуда и приборы мерные лабораторные стеклянные по ГОСТ 1770 и ГОСТ 20292.*

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

### 4. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

#### 4.1. Меры предосторожности

*Хлорат натрия является токсичным веществом (переводит гемоглобин крови в метгемоглобин, вызывает распад эритроцитов), сильным окислителем, самовосгорает.*

Не допускать хранения и работы с хлоратом натрия вблизи источников тепла.

Не допускать какие-либо контакты хлората натрия и его растворов с минеральными кислотами, горючими и легковоспламеняющимися веществами (деревом, соломой, тряпьем, жирами и т. д.). Смеси продукта с горючими веществами и минеральными кислотами взрывоопасны и могут самовозгораться при повышении температуры, ударе, трении, волочении.

Все материалы, на которые случайно попал хлорат натрия, необходимо тщательно промыть водой.

*Не допускать работы с хлоратом натрия в помещениях, не оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Работающие с хло-*

ратом натрия должны быть снабжены специальной одеждой и индивидуальными средствами защиты органов дыхания и зрения.

При попадании хлората натрия и его растворов на одежду, кожные покровы и слизистые оболочки необходимо немедленно сменить одежду, продукт с кожных покровов и слизистых оболочек смыть водой с мылом или пищевой содой. При попадании продукта внутрь через пищевой тракт следует вызвать рвоту, промыть желудок и оказать врачебную помощь.

В помещениях, в которых работают с хлоратом натрия, следует проводить влажную или вакуумную уборку.

При загорании хлората натрия его следует тушить водой.

#### 4.2. Проба для анализа

Около 3 г образца взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

#### 4.3. Контрольный опыт

Одновременно с определением проводят контрольный опыт, применяя аналогичную методику и те же реактивы в указанных количествах, заменяя при этом испытуемый раствор 20 см<sup>3</sup> воды.

#### 4.4. Приготовление испытуемого раствора

Растворяют пробу для анализа в воде, разбавляют до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup> с одной меткой и перемешивают.

#### 4.5. Определение

20,0 см<sup>3</sup> испытуемого раствора помещают в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>. Добавляют 50,0 см<sup>3</sup> раствора сульфата железа (II), затем медленно и осторожно добавляют, охлаждая, 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты концентрации 36 моль/дм<sup>3</sup> и 5 см<sup>3</sup> раствора ортофосфорной кислоты. Оставляют на 10 мин при температуре окружающей среды.

Разбавляют приблизительно до 300 см<sup>3</sup>, добавляют пять капель раствора дифениламин-4-сульфоната бария и титруют титрованным раствором бихромата калия до получения фиолетовой окраски.

## 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

### 5.1. Метод расчета

Массовую долю хлората натрия (NaClO<sub>3</sub>) в процентах вычисляют по формуле

$$(V_1 - V_2) \cdot T \cdot \frac{1000}{20} \cdot \frac{100}{m} \cdot 0,001775 = \frac{88,75 \cdot (V_1 - V_2) T}{m},$$

где  $V_1$  — объем титрованного раствора бихромата калия, использованный при проведении контрольного опыта, см<sup>3</sup>;

$V_2$  — объем титрованного раствора бихромата калия, использованный при определении, см<sup>3</sup>;

$T$  — фактическая молярная концентрация титрованного раствора бихромата калия;

$m$  — масса пробы для анализа, г;

0,001775 — масса хлората натрия, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора бихромата калия, концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г.

#### 5.2. Сходимость и воспроизводимость результатов

Сравнительные определения, выполненные в 9 лабораториях 18 лаборантами, дают результаты, указанные в таблице.

Среднее значение, % (по массе)		99.55
Стандартное отклонение	сходимости	0.15
	воспроизводимости	0.31

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Московским научно-производственным объединением «СИНТЕЗ»
2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 26.12.91, № 2124  
Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 3199—75 «Хлорат натрия технический. Титриметрический метод определения содержания хлората с применением бихромата» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства
3. **Срок первой проверки — 1998 г.**  
**Периодичность проверки — 5 лет**
4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**
5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	3
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 4208—72	2
ГОСТ 4220—75	2
ГОСТ 6552—80	2
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 20292—74	3
ГОСТ 24104—88	3
ГОСТ 25336—82	3
ГОСТ 25794.2—83	2