



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**НАТРИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 3273—75**

**Издание официальное**

**Е**

БЗ 11—95

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

**НАТРИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

Технические условия

Technical metallic sodium.  
SpecificationsГОСТ  
3273—75ОКП 21 1211 0100

---

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 декабря 1975 г. № 4080 срок введения установлен

с 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на технический металлический натрий, предназначенный для химической, химикофармацевтической, энергетической и других отраслей промышленности и экспорта.

Формула Na.

Атомная масса (по международным атомным массам 1985 г.) — 22,99.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.  
(Измененная редакция, Изм. № 3).

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Металлический натрий должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям металлический натрий должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

---

Издание официальное  
Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1975  
© ИПК Издательство стандартов, 1997  
Переиздание с Изменениями

| Наименование показателя                                    | Норма                           |
|--|---------------------------------|
| 1. Внешний вид   | Слитки серебристо-белого цвета  |
| 2. Массовая доля щелочи в пересчете на натрий, %, не менее | 99,7                            |
| 3. Массовая доля калия, %, не более                        | 0,1                             |
| 4. Массовая доля железа, %, не более                       | 0,001                           |
| 5. Массовая доля кальция, %, не более                      | 0,15                            |
| 6. Содержание тяжелых металлов, осаждаемых сероводородом   | Выдерживает испытание по п. 3.8 |

**Примечания:**

1. В металлическом натрии, получаемом электролизом едкого натра, массовую долю кальция не нормируют.

2. В металлическом натрии на экспорт массовая доля кальция должна быть не более 0,1 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 1а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1а.1. Металлический натрий — пожаровзрывоопасен. При работе с металлическим натрием необходимо соблюдать правила техники безопасности, принятые при работе со щелочными металлами.

При взаимодействии металлического натрия с водой или влагой воздуха выделяется водород — легковоспламеняющийся газ, образующий с воздухом взрывчатую смесь.

Взаимодействие металлического натрия с водой, растворами кислот, галоидзамещенными органическими соединениями сопровождается воспламенением или взрывом.

При нагревании на воздухе до температуры выше 270 °С металлический натрий самовоспламеняется, при горении металлического натрия образуется аэрозоль соединений натрия.

1а.2. Металлический натрий в твердом состоянии не летуч и не представляет опасности ингаляционного отравления.

При попадании на влажную кожу, слизистые оболочки металлический натрий вызывает ожоги.

Попадание металлического натрия в глаза может привести к потере зрения.

1а.3. Производственные помещения, в которых проводят работы с металлическим натрием, должны быть просторными, чистыми, сухими, оборудованными приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения. В помещении на видном месте должен быть

вывешен знак со смысловым значением «Опасность взрыва! Осторожно» по ГОСТ 12.4.026.

Уборку производственных помещений производят сухим способом.

1а.4. Работающие с натрием должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой и обувью, капюшном, резиновыми перчатками, респиратором типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028, закрытыми защитными очками по ГОСТ 12.4.013 и противогазом марки БКФ по ГОСТ 12.4.121.

1а.5. Расплавление металлического натрия проводят при температуре не выше 140 °С в среде осушенного инертного газа (азота по ГОСТ 9293 или аргона по ГОСТ 10157).

1а.6. В случае загорания металлического натрия для пожаротушения используют специальные огнетушащие порошки ПГПМ, МГС, ПГС, а также возможно применение глинозема.

В закрытых помещениях целесообразно применять объемный способ тушения, заполняя помещение газовой смесью, состоящей из азота и углекислоты в соотношении 95:5 (по объему).

Не допускается применение воды, пены, снежной углекислоты и галоидуглеводородов.

1а.7. Металлический натрий, попавший на пол, собирают в специальный металлический ящик для хранения отходов и направляют для гашения.

1а.8. Отходы производства металлического натрия утилизируют и обезвреживают: электролитический хлор используют в химических производствах; отходы, содержащие натрий, перерабатывают с целью выделения натрия, затем разлагают водой; полученный раствор после нейтрализации направляют в коллектор сточных вод.

Раздел 1а. (Введен дополнительно, Изм. № 3).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Металлический натрий принимают партиями. Партией считают любое количество продукта, однородное по своим качественным показателям, сопровождаемое одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование продукта;

классификационный шифр — 4312 по ГОСТ 19433;

номер партии и дату изготовления;

массу брутто и нетто;

результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии продукта требованиям настоящего стандарта;

обозначение настоящего стандарта.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

2.2. Объем выборки для контроля качества металлического натрия, упакованного в барабаны и в специализированную тару — 5 % упаковочных единиц, но не менее двух упаковочных единиц: упакованного в металлические фляги — по ГОСТ 3885.

Из каждой выбранной упаковочной единицы отбирают точечную пробу продукта массой  $(100 \pm 10)$  г для анализа.

Качество металлического натрия в партии оценивают по среднему арифметическому результатов анализов отдельных точечных проб.

Допускается оценивать качество металлического натрия по результатам анализа объединенной пробы продукта, которую готовят, смешивая отобранные точечные пробы расплавлением в атмосфере инертного газа (азот по ГОСТ 9293 или аргон по ГОСТ 10157).

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по всем показателям на удвоенной выборке.

Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. При проведении анализа следует руководствоваться ГОСТ 27025.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных.

Округление результатов анализа — до десятичного знака, указанного в таблице технических требований.

**(Введен дополнительно, Изм. № 3).**

#### 3.1. Отбор проб

Пробу металлического натрия из специализированной тары отбирают пробоотборником из нержавеющей стали на линии слива (залива) расплавленного металла.

Пробу продукта из барабана и фляги отбирают, отсекая кусок от слитка металлического натрия ножом из нержавеющей стали.

Допускается отбирать пробы расплавленного металла из барабанов и фляг при их заполнении.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.2. Точечную или объединенную пробу помещают в чистую сухую стеклянную банку с притертой пробкой или в металлическую банку с закрывающейся крышкой, в которую предварительно наливают обезвоженное масло или керосин, причем металлический натрий должен быть полностью погружен в масло или керосин. На банку наклеивают этикетку с указанием: наименования предприятия-изготовителя, наименования продукта, номера партии, даты и места отбора проб, фамилии лица, отобравшего пробу.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

3.3. Внешний вид металлического натрия определяют визуально.

3.4. Определение массовой доли щелочи в пересчете на натрий

3.4.1. *Аппаратура, реактивы, растворы:*

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

бюретка по НТД вместимостью 50 см<sup>3</sup> 1-го класса точности или бюретка 2-го класса точности, откалиброванная с погрешностью измерения объема не более 0,05 см<sup>3</sup>;

колба по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 2, вместимостью 1 дм<sup>3</sup>;

пипетка по НТД, исполнения 2, вместимостью 25 см<sup>3</sup>;

цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 3, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;

стаканчик для взвешивания типа СВ 34/12 (СН 34/12; СН 45/13) по ГОСТ 25335;

стакан по ГОСТ 25336, исполнения 1 или 2, вместимостью 150 см<sup>3</sup> или 250 см<sup>3</sup> и термически стойкого стекла;

пинцет по ГОСТ 21241;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты;

кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации  $c(\text{HCl})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup>; точную концентрацию раствора устанавливают по навески тетраборнокислого натрия по ГОСТ 25794.1;

метиловый оранжевый, раствор с массовой долей 0,1 %;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта;

бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4.2. *Проведение анализа*

Из середины куска металлического натрия, тщательно очищенного от масла или керосина фильтровальной бумагой, вырезают кусок массой  $(2,5000 \pm 0,1000)$  г, быстро вносят его пинцетом в предварительно взвешенный стаканчик для взвешивания и взвешивают.

Навеску натрия переносят пинцетом в термостойкий стакан вместимостью 150—250 см<sup>3</sup>, в который предварительно налито 60 см<sup>3</sup> спирта. Стакан покрывают часовым стеклом.

После полного растворения натрия часовое стекло обмывают над стаканом 20—30 см<sup>3</sup> воды, раствор из стакана количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1 дм<sup>3</sup>, доводят объем раствора в колбе до метки водой и тщательно перемешивают (раствор А).

25 см<sup>3</sup> полученного раствора А переносят пипеткой в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> и титруют его раствором соляной кислоты в присутствии 2—3 капель метилового оранжевого до перехода желтой окраски индикатора в оранжевую.

Раствор А сохраняют для определения содержания калия и тяжелых металлов.

### 3.4.3. Обработка результатов

3.4.3.1. Массовую долю щелочи в пересчете на натрий ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,0023 \cdot 1000 \cdot 100}{m \cdot 25},$$

где  $V$  — объем раствора соляной кислоты концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

0,0023 — масса натрия, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение равное 0,2 %, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата определения  $\pm 0,7$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

### 3.5. Определение массовой доли калия

#### 3.5.1. Аппаратура, реактивы, растворы:

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

фотометр пламенный ФПЛ-1, ППФ-УНИИЗ или другого типа с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками;

бюретка по НТД, исполнения 7, вместимостью 10 см<sup>3</sup>;

колба по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 2, вместимостью 50, 1000 см<sup>3</sup>;

пипетка по НТД, исполнения 2, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;

- цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 3, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;
- стакан типа В по ГОСТ 25336, исполнения 1 или 3, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;
- стаканчик для взвешивания типа СВ 34/12 (СН 34/12, СН 45/13) по ГОСТ 25336;
- чаша по ГОСТ 19908 вместимостью 100 см<sup>3</sup> или № 115—4 (117—4, 118—4) по ГОСТ 6563;
- вода дистиллированная или деминерализованная;
- кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч., раствор концентрации  $c(\text{HCl}) = 6$  моль/дм<sup>3</sup>;
- натрий хлористый для спектрального анализа, х. ч.;
- раствор, содержащий калий; готовят по ГОСТ 4212; хранят в полиэтиленовом флаконе;
- газ природный топливный для коммунально-бытового назначения по ГОСТ 5542, или пропан-бутан (бытовой в баллоне), или ацетилен по ГОСТ 5457, или водород по ГОСТ 3022;
- бумага лакмусовая синяя.

### 3.5.2. Приготовление растворов сравнения

В пять мерных колб вместимостью 1 дм<sup>3</sup> помещают по 6,3500 г хлористого натрия, добавляют 0,25; 1,0; 2,5; 5,0; 12,5 см<sup>3</sup> раствора, содержащего калий, что соответствует 0,25; 1,0; 2,5; 5,0; 12,5 мг/дм<sup>3</sup> калия, доводят объем растворов в колбах водой до метки и тщательно перемешивают.

При хранении в полиэтиленовых флаконах растворы сравнения устойчивы в течение месяца.

### 3.5.3. Приготовление анализируемой пробы

50 см<sup>3</sup> раствора А, приготовленного по п. 3.4.2, переносят пипеткой в кварцевую или платиновую чашу, нейтрализуют раствором соляной кислоты по лакмусовой бумаге, добавляют 0,2—0,3 см<sup>3</sup> избытка раствора соляной кислоты и выпаривают досуха на водяной бане.

Остаток в чаше растворяют в 20 см<sup>3</sup> воды, переводят в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора в колбе водой до метки и тщательно перемешивают.

### 3.5.4. Проведение анализа

После подготовки прибора к работе производят фотометрирование анализируемой пробы и растворов сравнения в порядке возрастания концентрации добавленного калия.

Затем проводят фотометрирование в обратной последовательности и вычисляют среднее арифметическое значение из показаний прибора.



По данным, полученным при фотометрировании растворов сравнения, строят градуировочный график, откладывают на оси абсцисс массовую концентрацию калия в миллиграммах на кубический дециметр, а на оси ординат — показания прибора. По полученному графику определяют массовую концентрацию калия в миллиграммах на кубический дециметр в анализируемой пробе в соответствии с полученными при фотометрировании ее показаниями прибора.

### 3.5.5. *Обработка результатов*

3.5.5.1. Массовую долю калия ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{a \cdot 100 \cdot 50}{m \cdot 1000 \cdot 50},$$

где  $a$  — массовая концентрация калия в анализируемой пробе, найденная по градуировочному графику, мг/дм<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески натрия, отобранной по п. 3.4.2, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,005 %, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата определения  $\pm 0,004$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

## 3.6. Определение массовой доли железа

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

### 3.6.1. *Аппаратура, реактивы, растворы:*

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г;

фотоэлектроколориметр любого типа;

колба по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 2, вместимостью 50, 250 см<sup>3</sup>;

пипетка по НТД, исполнения 4 или 5, вместимостью 2 см<sup>3</sup>, исполнения 2 (6,7), вместимостью 5 см<sup>3</sup>, исполнения 2, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;

цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 3, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;

стакан по ГОСТ 25336, исполнения 1 или 2, вместимостью 150 или 250 см<sup>3</sup> из термически стойкого стекла;

стаканчик для взвешивания типа СВ 34/12 (СН 34/12, СН 45/13) по ГОСТ 25336;

чаша по ГОСТ 6563 № 115—4 (№ 117—4, 118—4) или по ГОСТ 19908 вместимостью 100 см<sup>3</sup>;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты;

кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч., раствор с массовой долей 25 %;  
спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300  
высшего сорта;

бумага «конго»;

пинцет по ГОСТ 21241.

### 3.6.2. Проведение анализа

Навеску, очищенную по п. 3.4.2, массой около 5,00 г взвешивают, пинцетом переносят в стакан и растворяют в 100 см<sup>3</sup> спирта.

По окончании растворения натрия в раствор добавляют 30—40 см<sup>3</sup> воды, нейтрализуют его по бумаге конго раствором соляной кислоты (учитывая ее расход), затем переводят из стакана в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора в колбе водой до метки и тщательно перемешивают (раствор Б).

50 см<sup>3</sup> полученного раствора Б переносят пипеткой в кварцевую или платиновую чашку, выпаривают до выпадения солей, приливают 15 см<sup>3</sup> воды и переводят в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>.

Далее анализ проводят по ГОСТ 10555 сульфосалициловым методом без добавления раствора соляной кислоты. Измерение оптической плотности проводится по отношению к контрольному раствору, приготовленному одновременно с анализируемым раствором следующим образом. В кварцевой или платиновой чаше выпаривают 20 см<sup>3</sup> спирта и 1/5 количества раствора соляной кислоты, израсходованной на нейтрализацию пробы. Остаток в чаше растворяют в 15 см<sup>3</sup> воды, раствор переносят в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>, добавляют необходимые растворы по ГОСТ 10555, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

3.6.3. Массовую долю железа ( $X_2$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m_1 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 50 \cdot 1000},$$

где  $m_1$  — масса железа, найденная по градуировочному графику, мг;  
 $m$  — масса навески продукта, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,0004 %, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата определения  $\pm 0,0003$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

3.6.1—3.6.3. (Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.7. Определение массовой доли кальция

3.7.1. Аппаратура, реактивы, растворы:

## С. 10 ГОСТ 3273—75

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

бюретка по НТД, исполнения 6, вместимостью 5 см<sup>3</sup> или исполнения 7, вместимостью 10 см<sup>3</sup>;

колба по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 2, вместимостью 100, 1000 см<sup>3</sup>;

пипетка по НТД, исполнения 2, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;

цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 3, вместимостью 10, 50 см<sup>3</sup>;

аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор с массовой долей 20 %;

аммоний хлористый по ГОСТ 3773, х. ч., раствор с массовой долей 20 %;

буферный раствор; готовят следующим образом: 100 см<sup>3</sup> раствора хлористого аммония и 100 см<sup>3</sup> раствора аммиака смешивают в мерной колбе вместимостью 1 дм<sup>3</sup> и доводят объем раствора водой до метки;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты. Качество воды проверяют следующим образом: к 50 см<sup>3</sup> воды прибавляют 10 см<sup>3</sup> буферного раствора и 7—8 капель раствора хром темно-синего кислотного. Синяя или синяя с сиреневым окраска раствора указывает на пригодность воды для анализа;

вода бидистиллированная;

гидроксиламина гидрохлорид по ГОСТ 5456;

кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор 1:1;

магний хлористый 6-водный по ГОСТ 4209, х. ч.;

$\alpha$ -нафтолфталеин;

соль натриевая этилендиамин —  $N, N, N', N'$  — тетрауксусной кислоты 2-водная (ди- $\text{Na}$ -ЭДТА) по ГОСТ 10652, раствор концентрации  $c(\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_2\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,01$  моль/дм<sup>3</sup>; готовят следующим образом:  $(4,0000 \pm 0,0002)$  г ди- $\text{Na}$ -ЭДТА растворяют в 500 см<sup>3</sup> бидистиллированной воды в мерной колбе, вместимостью 1 дм<sup>3</sup>, прибавляют  $(0,1000 \pm 0,0002)$  г хлористого магния, перемешивают и доводят объем раствора до метки бидистиллированной водой. Титр раствора ди- $\text{Na}$ -ЭДТА устанавливают по ГОСТ 10398 допускается коэффициент поправки устанавливать по цинку металлическому, ч, по ТУ 6—09—5294—86;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высшего сорта;

хром темно-синий кислотный; раствор готовят следующим образом:  $(0,5000 \pm 0,0002)$  г хром темно-синего кислотного растворяют в спирте в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup>, прибавляют  $(2,5000 \pm 0,0002)$  г гидроксиламина гидрохлорида,  $(0,0600 \pm 0,0002)$  г  $\alpha$ -на-

фтолфталеина, доводят объем раствора в колбе спиртом до метки и тщательно перемешивают.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

### 3.7.2. Проведение анализа

100 см<sup>3</sup> раствора Б, приготовленного по п. 3.6.2, переносят пипеткой в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, добавляют 50 см<sup>3</sup> воды, 7 см<sup>3</sup> буферного раствора, 7—15 капель хром темно-синего кислотного и титруют раствором ди-Na-ЭДТА до перехода винно-красной окраски в сине-фиолетовую, не изменяющуюся от прибавления 1—2 капель раствора ди-Na-ЭДТА.

В конце титрования раствор ди-Na-ЭДТА прибавляют медленно по каплям (при интенсивном перемешивании).

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

### 3.7.3. Обработка результатов

3.7.3.1. Массовую долю кальция ( $X_3$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{V \cdot 0,0004 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 100},$$

где  $V$  — объем раствора ди-Na-ЭДТА концентрации точно 0,01 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

0,0004 — масса кальция, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора ди-Na-ЭДТА концентрации точно 0,01 моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески натрия, г (по п. 3.6.2).

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,05 %, при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата определения  $\pm 0,035$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

## 3.8. Определение содержания тяжелых металлов

### 3.8.1. Аппаратура, реактивы, растворы:

бюретка по НТД, исполнения 1 или 3, вместимостью 25 или 50 см<sup>3</sup>;

цилиндр по ГОСТ 1770, исполнения 1 или 3, вместимостью 10, 250 см<sup>3</sup>;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты;

вода сероводородная по ГОСТ 4517 свежеприготовленная (допускается использовать сероводородную воду, приготовленную из натрия сернистого по ГОСТ 2053);

кислота соляная по ГОСТ 3118 концентрированная и раствор с массовой долей 10 %;

бумага лакмусовая синяя.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

### 3.8.2. Проведение анализа

200 см<sup>3</sup> раствора А, приготовленного по п. 3.4.2, помещают в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, нейтрализуют 10 %-ным раствором соляной кислоты по лакмусовой бумажке, прибавляют 5 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты, 10 см<sup>3</sup> сероводородной воды и перемешивают.

Продукт считают соответствующим стандарту, если спустя 10 мин после прибавления сероводородной воды не происходит потемнения раствора (в качестве сравнения используют дистиллированную воду, налитую в том же объеме в такую же колбу).

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Металлический натрий упаковывают в специализированную герметичную металлическую тару вместимостью от 0,1 до 1 м<sup>3</sup>; в стальные барабаны по ГОСТ 5044 типа III, исполнения Б, вместимостью до 100 дм<sup>3</sup>, изготовленные из стали толщиной от 0,63 до 1,00 мм.

По согласованию с потребителем допускается металлический натрий упаковывать в стальные барабаны по ГОСТ 5044 типа I или II, исполнения Б, вместимостью до 100 дм<sup>3</sup>, изготовленные из стали толщиной от 0,63 до 1,00 мм с последующей пропайкой по всей длине фальцевых и закатных швов припоем ПОССУ 30—2; для барабанов из оцинкованной стали припоем ПОС 40 или ПОССу 40—0,5 по ГОСТ 21930, ГОСТ 21931.

Металлический натрий в виде слитков массой до 2 кг упаковывают в стальные фляги типа ФС по ГОСТ 5799.

Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 26319 (группа упаковки 2).

4.2. Специализированную металлическую тару заполняют натрием на 80 % их вместимости в токе инертного газа (азота по ГОСТ 9293 или аргона по ГОСТ 10157), обезвоженного и очищенного от кислорода (точка росы — минус 40 °С, содержание кислорода — 0,05 %).

Герметичность штуцеров специализированной металлической тары обеспечивают прокладкой из меди по ГОСТ 859.

Металлический натрий в барабаны и фляги упаковывают под слой обезвоженного минерального масла или под масло с добавлением 80 % парафина или 40 % озокерита в летнее время и не менее 20 %

парафина или 10 % озокерита в зимнее время. Толщина защитного слоя над поверхностью металлического натрия должна быть от 3 до 7 мм. Перед заливом внутренняя поверхность барабанов и фляг смачивается обезвоженным минеральным маслом.

Штуцеры специализированной металлической тары и фляги должны быть опломбированы.

4.1, 4.2. (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Герметичная упаковка», «Бережь от влаги», «Верх» и знака опасности по ГОСТ 19433 (черт. 4в), классификационного шифра 4312, серийного номера ООН—1428.

Дополнительно наносят следующие данные:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

наименование продукта;

номер партии и дату изготовления;

обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.4. (Исключен, Изм. № 2).

4.5. Металлический натрий, упакованный в специализированную металлическую тару, барабаны и фляги, транспортируют в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта, и условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

4.6. Металлический натрий в специализированной металлической таре транспортируют при избыточном давлении инертного газа не более  $4,9 \cdot 10^4$  Па.

4.7. Металлический натрий, предназначенный для экспорта, районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковывают в стальные барабаны по ГОСТ 5044 типа III исполнения Б и фляги по ГОСТ 5799.

Барабаны и фляги должны быть дополнительно упакованы в деревянные обрешетки типа I или II по ГОСТ 12082.

Металлический натрий для экспорта транспортируют в обрешетке, изготовленной по нормативно-технической документации в соответствии с заказ-нарядом внешнеторгового объединения.

4.8. Металлический натрий, упакованный в барабаны и фляги, транспортируют в пакетированном виде в соответствии с требованиями ГОСТ 24597, ГОСТ 21650, ГОСТ 21140 на поддонах по ГОСТ 9078.

Металлический натрий в специализированной металлической таре транспортируют только повагонными отправками.

4.5—4.8. (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.9. Металлический натрий хранят в закрытых помещениях. Уровень пола на складе металлического натрия должен быть выше уровня земли.

4.10. Не допускается совместное хранение металлического натрия с кислотами, водой, окислителями, галоидозамещенными углеводородами, samozагорающимися веществами и вблизи огня.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения металлического натрия — четыре года с момента изготовления.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

## РАЗРАБОТЧИКИ

Жукова Г.Г., Адаев Е.И., Карталова Г.Г., Денищенко В.Я.,  
Фролов Н.С., Резниченко М.Ф.

## 2. УТВЕРЖДЕН В ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29.12.75 № 4080

## 3. ВЗАМЕН ГОСТ 3273—63

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД,<br>на который дана ссылка | Номер пункта                      |
|--|-----------------------------------|
| ГОСТ 12.4.013—85                           | 1а.4                              |
| ГОСТ 12.4.026—76                           | 1а.3                              |
| ГОСТ 12.4.028—76                           | 1а.4                              |
| ГОСТ 12.4.121—83                           | 1а.4                              |
| ГОСТ 859—78                                | 4.2                               |
| ГОСТ 1770—74                               | 3.4.1; 3.5.1; 3.6.1; 3.7.1; 3.8.1 |
| ГОСТ 2053—77                               | 3.8.1                             |
| ГОСТ 3022—80                               | 3.5.1                             |
| ГОСТ 3118—77                               | 3.4.1; 3.5.1; 3.6.1; 3.7.1; 3.8.1 |
| ГОСТ 3760—79                               | 3.7.1                             |
| ГОСТ 3773—72                               | 3.7.1                             |
| ГОСТ 3885—73                               | 2.2                               |
| ГОСТ 4209—77                               | 3.7.1                             |
| ГОСТ 4212—76                               | 3.5.1                             |
| ГОСТ 4517—87                               | 3.8.1                             |
| ГОСТ 5044—79                               | 4.1; 4.7                          |
| ГОСТ 5456—79                               | 3.7.1                             |
| ГОСТ 5457—75                               | 3.5.1                             |
| ГОСТ 5542—87                               | 3.5.1                             |
| ГОСТ 5799—78                               | 4.1; 4.7                          |
| ГОСТ 6563—75                               | 3.5.1; 3.6.1                      |
| ГОСТ 6709—72                               | 3.4.1; 3.6.1; 3.7.1; 3.8.1        |
| ГОСТ 9078—84                               | 4.8                               |
| ГОСТ 9293—74                               | 1а.5; 2.2; 4.2                    |



| Обозначение НТД,<br>на который дана ссылка | Номер пункта               |
|--|----------------------------|
| ГОСТ 10157—79                              | 1а.5; 2.2; 4.2             |
| ГОСТ 10398—76                              | 3.7.1                      |
| ГОСТ 10555—75                              | 3.6.2                      |
| ГОСТ 10652—73                              | 3.7.1                      |
| ГОСТ 12026—76                              | 3.4.1                      |
| ГОСТ 12082—82                              | 4.7                        |
| ГОСТ 14192—77                              | 4.3                        |
| ГОСТ 18300—87                              | 3.4.1; 3.6.1; 3.7.1        |
| ГОСТ 19433—88                              | 2.1; 4.3                   |
| ГОСТ 19908—90                              | 3.5.1; 3.6.1               |
| ГОСТ 21140—88                              | 4.8                        |
| ГОСТ 21241—89                              | 3.4.1; 3.6.1               |
| ГОСТ 21650—76                              | 4.8                        |
| ГОСТ 21930—76                              | 4.1                        |
| ГОСТ 21931—76                              | 4.1                        |
| ГОСТ 24104—88                              | 3.4.1; 3.5.1; 3.6.1; 3.7.1 |
| ГОСТ 24597—81                              | 4.8                        |
| ГОСТ 25336—82                              | 3.4.1; 3.5.1; 3.6.1        |
| ГОСТ 25794.1—83                            | 3.4.1                      |
| ГОСТ 26319—84                              | 4.1                        |
| ГОСТ 27025—86                              | 3.1а                       |
| ТУ 6—09—5294—86                            | 3.7.1                      |

5. Постановлением Госстандарта СССР от 15.05.91 № 686 снято ограничение срока действия
6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1980 г., июне 1986 г., мае 1991 г. (ИУС 1—80, 9—86, 8—91)

Редактор *М И Максимова*  
Технический редактор *И С Гришанова*  
Корректор *Е Ю Митрофанова*  
Компьютерная верстка *А С Юфина*

Изд лиц № 021007 от 10 08 95 Сдано в набор 13 03 97 Подписано в печать 08 04 97  
Усл печ л 1,16 Уч -изд л 1,07 Тираж 193 экз С 410 Зак 289

ИПК Издательство стандартов  
107076, Москва, Колодезный пер , 14  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов тип "Московский печатник"  
Москва, Лялин пер , 6