



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**НАТРИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 828—77**

**Издание официальное**

**Е**

БЗ 11—95

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****НАТРИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ****ГОСТ  
828—77\*****Технические условия****Technical sodium nitrate. Specification****Взамен  
ГОСТ 828—68**

ОКП 21 8112

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 декабря 1977 г. № 2842 срок введения установлен

с 01.01.79

Ограничение срока действия снято по решению Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

Настоящий стандарт распространяется на технический азотно-кислый натрий (натриевую селитру), предназначенный для химической, стекольной, металлургической, трубной и других отраслей промышленности, для поставки на экспорт, а также для розничной торговли в качестве удобрения.

Формула  $\text{NaNO}_3$ .

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 85,00.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, соответствуют требованиям высшей категории качества.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★ Е

*\* Переиздание (январь 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в феврале 1983 г., декабре 1983 г., сентябре 1985 г., октябре 1986 г. (ИУС 6—83, 3—84, 12—85, 1—87)*

© Издательство стандартов, 1987

© ИПК Издательство стандартов, 1997

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. В зависимости от области применения азотнокислый натрий выпускается двух марок:

А — для приготовления флюсов при пайке и сварке металлов, производства реактивов, пиротехнических смесей, оптического стекла, хрусталя и в производствах, где строго лимитированы примеси окисляемых веществ в пересчете на  $\text{NaNO}_2$ ;

Б — для травления металлов, сплавления кусковых отходов вольфрама, осветления технических стекол и для розничной торговли.

По физико-химическим показателям технический азотнокислый натрий должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки	
	А	Б
1. Внешний вид	Белые прозрачные кристаллы с сероватым или желтоватым оттенком	
2. Массовая доля азотнокислого натрия в пересчете на сухое вещество, %, не менее	99,8	99,5
3. Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5
4. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,03	0,03
5. Массовая доля хлористых солей в пересчете на $\text{NaCl}$ , %, не более	0,15	0,3
6. Массовая доля окисляемых веществ в пересчете на $\text{NaNO}_2$ , %, не более	0,010	0,2
7. Массовая доля железа в пересчете на $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , %, не более	0,001	—
8. Массовая доля хрома в пересчете на $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , %, не более	0,0001	—

## Примечания:

1. В азотнокислом натрии, предназначенном для розничной торговли, показатели пунктов 4, 5, 6, 7, 8 не нормируются, массовая доля азотнокислого

натрия в пересчете на азот не должна быть менее 16 %, массовая доля воды допускается не более 1,7 %.

2. (Исключен, Изм. № 4).

3. Для предприятий, выпускающих азотнокислый натрий марки Б как побочный продукт, допускается массовая доля хлористых солей в пересчете на NaCl не более 0,4 %.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1.3. Коды ОКП технического азотнокислого натрия приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение марки	Код ОКП
Марка А	21 8112 0100
Марка Б	21 8112 0200
Для розничной торговли:	
3 кг	23 8721 0312
5 кг	23 8721 0313

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 4).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Азотнокислый натрий принимают партиями. Партией считают продукт, однородный по своим качественным показателям, сопровождаемый одним документом о качестве, в количестве не более 73 т.

Объем партии для розничной торговли — не более 20 т.

Документ о качестве должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование, марку и сорт продукта;

номер партии;

массу нетто;

дату изготовления;

обозначение настоящего стандарта;

результаты проведенных анализов или подтверждение соответствия качества продукта требованиям настоящего стандарта;

количество мест в партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

2.2. Для проверки качества азотнокислого натрия на соответствие

его показателей требованиям настоящего стандарта отбирают 2 % единиц продукции, но не менее 5 единиц при партии, состоящей менее чем из 30 единиц; для розничной торговли отбирают 3 % мешков или ящиков. Из каждого отобранного мешка или ящика отбирают по два пакета или две пачки.

Для проверки качества продукта, находящегося в движении, пробы отбирают с транспортерной ленты механизированным или ручным способом в местах перепада потока или методом полного пересечения струи.

2.3. При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку на удвоенной выборке. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

### 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

#### 3.1. Отбор проб

3.1.1. Точечные пробы из мешков отбирают шупом, погружая его на  $\frac{1}{2}$  глубины. Масса точечной пробы, отобранной из мешков, а также пакетов или пачек, должна быть не менее 200 г.

Масса точечной пробы, отобранной от продукта, находящегося в движении, должна быть не менее 500 г от 2—3 т продукта.

3.1.2. Отобранные точечные пробы объединяют в общую пробу, тщательно перемешивают и сокращают на механическом сократителе любой конструкции или квартованием до средней пробы массой не менее 0,5 кг.

3.1.1, 3.1.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.1.3. Полученную среднюю пробу помещают в чистую сухую стеклянную банку с притертой пробкой. На банку наклеивают этикетку с обозначениями: наименования продукта, сорта, номера партии, даты отбора пробы, наименования предприятия-изготовителя и обозначения настоящего стандарта.

Перед каждым анализом пробу тщательно перемешивают.

3.2. Внешний вид продукта определяют визуально

3.3. Массовую долю азотнокислого натрия в пересчете на сухое вещество ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - (X_2 + X_3 + X_4),$$

где  $X_2$  — массовая доля нерастворимых в воде веществ, определенная по п. 3.5, %;

$X_3$  — массовая доля хлористых солей в пересчете на NaCl, определенная по п. 3.6, %;

$X_4$  — массовая доля окисляемых веществ в пересчете на  $\text{NaNO}_2$ , определенная по п. 3.7, %;

или в пересчете на азот:

$$X = [100 - (X_2 + X_3 + X_4)] \cdot 0,1647,$$

где 0,1647 — коэффициент пересчета  $\text{NaNO}_3$  на азот.

### 3.4. Определение массовой доли воды

#### 3.4.1. Проведение анализа

5 г азотнокислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г в стаканчике с притертой крышкой по ГОСТ 25336—82, тип СВ или СН, предварительно высушенном до постоянной массы. Затем стаканчик помещают в сушильный шкаф и, сняв крышку, сушат при 100—105 °С до постоянной массы.

#### 3.4.2. Обработка результатов

Массовую долю воды ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m},$$

где  $m_1$  — масса стаканчика с азотнокислым натрием до сушки, г;

$m_2$  — масса стаканчика с азотнокислым натрием после сушки, г;

$m$  — масса навески азотнокислого натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,02 %.

### 3.5. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

#### 3.5.1. Приборы и реактивы

Фильтр стеклянный по ГОСТ 25336—82, типа ТФ ПОР40.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

#### 3.5.2. Проведение анализа

50 г азотнокислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды в стакане вместимостью 200 см<sup>3</sup>.

Раствор фильтруют под вакуумом через предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г стеклянный фильтр.

Остаток на фильтре промывают горячей дистиллированной водой до отсутствия нитратов в промывных водах.

Фильтр с остатком сушат при температуре 100—105 °С до постоянной массы в сушильном шкафу.

### 3.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нерастворимых в воде веществ ( $X_2$ ) в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m_1$  — масса сухого остатка, г;

$m$  — масса навески азотнокислого натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,002 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

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

3.6. Определение массовой доли хлористых солей в пересчете на NaCl

#### 3.6.1. *Реактивы и растворы*

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, х. ч., 1 %-ный раствор.

Ртуть (II) азотнокислая 1-водная по ГОСТ 4520—78, раствор концентрации  $c \frac{1}{2} [\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}] = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.).

Натрий нитропруссидный, 10 %-ный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

### **(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

#### 3.6.2. *Проведение анализа*

10 г азотнокислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды в колбе вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

К раствору прибавляют 5 см<sup>3</sup> азотной кислоты, 10 капель раствора нитропруссидного натрия и титруют раствором азотнокислой ртути до появления слабой мути, не исчезающей при перемешивании.

#### 3.6.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хлористых солей в пересчете на NaCl ( $X_3$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{V \cdot 0,00585 \cdot 100 \cdot 100}{m (100 - X_1)},$$

где  $V$  — объем точно 0,1 н. раствора азотнокислой ртути, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

0,00585 — количество NaCl, соответствующее 1 см<sup>3</sup> точно 0,1 н. раствора азотнокислой ртути, г;

$X_1$  — массовая доля влаги, определенная по п. 3.4, %;

$m$  — масса навески азотнокислого натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0012 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.7. Определение массовой доли окисляемых веществ в пересчете на  $\text{NaNO}_2$

3.7.1. Реактивы и растворы

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490—75, раствор концентрации  $c (1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup> (0,05 н.)

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, разбавленная 1:5 (по объему).

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74.

Натрий серноватистоокислый по ГОСТ 27068—86, раствор концентрации  $c (\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup> (0,05 н.).

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1 %-ный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.7.2. Проведение анализа

20 г азотнокислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 100—150 см<sup>3</sup> дистиллированной воды в конической колбе с притертой пробкой вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

К раствору прибавляют 25 см<sup>3</sup> раствора марганцовокислого калия и 5 см<sup>3</sup> серной кислоты.

Колбу закрывают пробкой и содержимое встряхивают 3—4 раза в течение 15 мин.

Затем прибавляют 2 г йодистого калия, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, перемешивают и титруют раствором серноватистоокислого натрия до слабо-желтой окраски. Прибавляют раствор крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с тем же количеством реактивов, но без анализируемого продукта.

3.7.3. Обработка результатов

Массовую долю окисляемых веществ в пересчете на  $\text{NaNO}_2$  ( $X_4$ ) в процентах вычисляют по формуле



$$X_4 = \frac{(V - V_1) \cdot 0,00172 \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - X_1)},$$

где  $V$  — объем точно 0,05 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование контрольного опыта, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем точно 0,05 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см<sup>3</sup>;

0,00172 — количество азотнокислого натрия, соответствующее 1 см<sup>3</sup> точно 0,05 н. раствора серноватистокислового натрия, г;

$m$  — масса навески азотнокислого натрия, г;

$X_1$  — массовая доля влаги, определенная по п. 3.4, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0005 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.8. Определение массовой доли железа в пересчете на Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

3.8.1. *Реактивы и растворы*

Гидроксиламин солянокислый, 10 %-ный раствор, готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота аскорбиновая, 5 %-ный раствор, готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 25 %-ный раствор.

2,2'-дипиридил, 0,5 %-ный раствор, готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота лимонная по ГОСТ 3652—69.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 10 %-ный раствор, готовят по ГОСТ 4517—87.

Бумага индикаторная универсальная.

3.8.2. *Построение градуировочного графика*

При применении кювет с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм растворы сравнения готовят следующим образом: в мерные колбы вместимостью по 100 см<sup>3</sup> помещают растворы, содержащие 0,002; 0,005; 0,010; 0,030; 0,040; 0,050 мг железа, доводят объемы растворов водой до 40 см<sup>3</sup> и перемешивают.

Одновременно готовят контрольный раствор, не содержащий железа.

В каждый раствор прибавляют 2 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты, 1 см<sup>3</sup> раствора аскорбиновой кислоты или 5 см<sup>3</sup> раствора солянокислого гидроксиламина и 5 см<sup>3</sup> раствора 2,2'-дипиридила, рН раствора устанавливают от 3 до 4 раствором аммиака.

Объемы растворов доводят водой до 100 см<sup>3</sup>. Через 30 мин измеряют оптическую плотность растворов по отношению к контрольному раствору на фотоэлектроколориметре при длине волны 500—540 нм.

По полученным данным строят градуировочный график.

При применении кювет с меньшей толщиной поглощающего свет слоя количество железа и реактивов в растворах сравнения соответственно изменяют.

### 3.8.3. Проведение анализа

Анализируемый раствор, имеющий  $\text{pH} \leq 2$ , разбавляют до 40 см<sup>3</sup> и добавляют 1 см<sup>3</sup> раствора аскорбиновой кислоты или 5 см<sup>3</sup> раствора солянокислого гидроксиламина и 5 см<sup>3</sup> раствора 2,2'-дипиридила. рН раствора устанавливают от 3 до 4 раствором аммиака. Объем раствора доводят водой до 100 см<sup>3</sup>. Через 30 мин измеряют оптическую плотность анализируемого раствора по отношению к контрольному раствору, как указано в п. 3.8.2.

По полученному значению оптической плотности анализируемого раствора, пользуясь градуировочным графиком, находят массовую долю железа в анализируемом растворе.

3.8.4. За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0005 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

3.9. Определение массовой доли хрома в пересчете на Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

3.8—3.9. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

#### 3.9.1. Реактивы и растворы

О-аминофенол, ч., готовят растворением 0,0273 г препарата в 25 см<sup>3</sup> раствора азотной кислоты, концентрации 0,04 моль/дм<sup>3</sup>, раствор годен в течение трех суток.

Бумага индикаторная универсальная.

Водорода перекись по ГОСТ 10929—76, 3 %-ный раствор.

Калий хлористый по ГОСТ 4234—77, насыщенный раствор.

Кислота азотная по ГОСТ 11125—84, растворы концентраций  $c(\text{HNO}_3) = 1$  моль/дм<sup>3</sup> и 0,04 моль/дм<sup>3</sup>.

Натрий азотнокислый по ГОСТ 4168—79.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328—77, х. ч., раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 1$  моль/дм<sup>3</sup>.

Раствор, содержащий Cr, III, готовят по ГОСТ 4212—76.

Раствор, содержащий 0,0001 мг Cr, III в 1 см<sup>3</sup>, должен быть свежеприготовленным.

Соль динатриевая этилендиамина — N, N, N', N' — тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652—73, х. ч., раствор концентрации  $c(\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_2\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 10398—76.

Уротропин технический по ГОСТ 1381—73, раствор концентрации  $c[(\text{CH}_2)_6 \cdot \text{N}_4] = 1$  моль/дм<sup>3</sup>.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

### 3.9.2. Проведение анализа

0,2 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в фарфоровую чашку вместимостью 50 см<sup>3</sup> и растворяют в 3 см<sup>3</sup> воды.

Одновременно готовят раствор сравнения следующим образом: в такую же чашку помещают 0,2 г азотнокислого натрия, прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора, содержащего 0,0001 мг Cr, III, и растворяют в 2 см<sup>3</sup> воды.

В обе чашки приливают по 0,5 см<sup>3</sup> раствора гидроксида натрия и по 1 см<sup>3</sup> раствора перекиси водорода. Растворы в чашках упаривают на электроплитке досуха, затем добавляют по 1 см<sup>3</sup> раствора перекиси водорода и снова упаривают досуха.

Прибавляют по 1 см<sup>3</sup> воды и снова упаривают досуха.

Сухие остатки растворяют в 2 см<sup>3</sup> воды и растворы нейтрализуют раствором азотной кислоты концентрации 1 моль/дм<sup>3</sup> до pH 5—6 по универсальной индикаторной бумаге.

В две пробирки (диаметром 10 мм) помещают по 0,5 см<sup>3</sup> раствора трилона Б, по 1 см<sup>3</sup> раствора хлористого калия, по 0,2 см<sup>3</sup> раствора уротропина, затем в одну пробирку прибавляют анализируемый раствор, а в другую — раствор сравнения, прибавляют по 0,2 см<sup>3</sup> раствора перекиси водорода и по 0,4 см<sup>3</sup> раствора О-аминофенола.

Растворы перемешивают и через 5—7 мин сравнивают окраску анализируемого раствора с окраской раствора сравнения на фоне молочного стекла по оси пробирки.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая окраска анализируемого раствора будет не интенсивнее окраски раствора сравнения.

3.9.1, 3.9.2. (Измененная редакция, Изм. № 4).

#### 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Азотнокислый натрий упаковывают в пятислойные бумажные ламинированные мешки; пяти- и шестислойные битумированные мешки по ГОСТ 2226—88; полиэтиленовые мешки-вкладыши, вложенные в пятислойные бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226—88. Допускается по согласованию с потребителем упаковывать азотнокислый натрий в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811—78 или мягкие специализированные контейнеры разового использования типа МКР-1,0 М или МКР-1,0 С.

Полиэтиленовая пленка для полиэтиленовых вкладышей — по ГОСТ 10354—82, толщиной не менее 0,2 мм.

Масса нетто продукта должна быть  $(50 \pm 1)$  кг.

4.2. Азотнокислый натрий, предназначенный для розничной торговли, упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—82, в трехслойные пакеты из мешочной бумаги по ГОСТ 2228—81, в пакеты из поливинилхлоридной пленки по ГОСТ 16272—79. Масса нетто продукта должна быть от 1 до 3 кг, по согласованию с потребителем допускается до 5 кг. Допускаемые отклонения в массе составляют  $\pm 3\%$ .

При массе нетто до 3 кг толщина пленки должна быть не менее 0,100 мм, при массе нетто свыше 3 кг толщина пленки — не менее 0,150 мм.

Азотнокислый натрий в мелкой фасовке для розничной торговли дополнительно упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573—86 (кроме номеров 1 и 4) или фанерные ящики по ГОСТ 10131—93 (с № 6 по № 18).

4.3. Азотнокислый натрий, предназначенный для поставок на экспорт, упаковывают в бумажные битумированные шестислойные мешки с двумя битумированными слоями по ГОСТ 2226—88, внутренний, соприкасающийся с продуктом слой бумаги, должен быть непропитанным; в полиэтиленовые открытые мешки по ГОСТ 17811—78 с толщиной пленки  $0,23 \pm 0,025$  мм; в полиэтиленовые закрытые мешки с толщиной пленки  $0,22 \pm 0,02$  мм по ГОСТ 10354—82.

Мешки дополнительно упаковывают в льно-джуто-кенафные мешки по ГОСТ 30090—93 или джутовые мешки, или полимерные.

Дополнительные требования к упаковке в соответствии с заказом-нарядом внешнеторгового объединения.

4.1—4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

4.4. Полиэтиленовые мешки и пакеты должны быть заварены; бумажные, битумированные, льно-джуто-кенафные, джутовые и полимерные мешки — прошиты машинным способом.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.5. Температура продукта перед затариванием не должна превышать 60 °С.

4.6. Азотнокислый натрий для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковывают в мягкие специализированные контейнеры разового использования типа МКР-1,0 М или МКР-1,0 С.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

4.7. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Боится сырости». На транспортную тару в соответствии с ГОСТ 19433—88 наносят знак опасности (класс 5, подкласс 5.1, черт. 5, классификационный шифр 5113) и серийный номер ООН 1498.

Кроме того, наносят маркировку, содержащую следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование и марку продукта;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- обозначение настоящего стандарта.

Для розничной торговли на транспортной таре указывают: массу нетто одной фасовки и количество единиц фасовки; массу нетто, брутто, номер упаковщика.

На мешки, ящики и контейнеры маркировку наносят печатным способом или наклеиванием ярлыка. Допускается при упаковке в полиэтиленовые мешки или мягкие специализированные контейнеры ярлык заваривать с горловиной мешка или контейнера.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

4.8. Для азотнокислого натрия, предназначенного для розничной торговли, на каждом пакете наносят следующие маркировочные данные:

- а) наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- б) наименование и марку продукта;
- в) массу нетто;
- г) обозначение настоящего стандарта;
- д) содержание азота в процентах;
- е) краткую инструкцию по применению.

Маркировочные данные на вторичную упаковку наносятся печатью или трафаретом.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

4.9. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.10. Азотнокислый натрий транспортируют транспортом всех видов, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на транспорте данного вида.

Допускается упакованный продукт транспортировать в специализированных металлических контейнерах.

Транспортирование упакованного продукта осуществляется повагонными отправками.

Упакованный в мешки азотнокислый натрий транспортируют в пакетированном виде по НТД. Основные параметры и размеры пакетов — в соответствии с ГОСТ 24597—81. Выбор средств скрепления пакетов — по ГОСТ 21650—76.

Допускается транспортировать упакованный продукт в непакетированном виде по согласованию с потребителем, за исключением продукта, поставляемого в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

4.11. При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении азотнокислого натрия не допускается засорение или смешение его с органическими горючими веществами во избежание самовозгорания последних.

4.12. Азотнокислый натрий должен храниться в закрытом складском помещении в упакованном виде.

Допускается азотнокислый натрий, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, хранить на открытых площадках. При хранении загруженных контейнеров на открытых площадках нижний ряд должен размещаться на поддонах и настилах.

Срок хранения азотнокислого натрия не ограничен.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При попадании в организм человека азотнокислого натрия в крови может образоваться метгемоглобин.

5.2. В соответствии с ГОСТ 12.1.007—76 азотнокислый натрий — вещество умеренно опасное, относится к 3-му классу опасности.

Азотнокислый натрий — негорючее пожароопасное вещество, является окислителем.

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

5.3. Все рабочие помещения должны быть обеспечены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, места наибольшего пыления — местной вытяжной вентиляцией.

5.4. Для защиты организма от пыли натриевой селитры необходимо применять защитные очки, противопылевый респиратор, резиновые перчатки, спецодежду в соответствии с действующими типовыми и отраслевыми нормами, утвержденными Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и Президиумом ВЦСПС.

5.5. При возникновении пожара тушить большим количеством воды, огнетушителями типа ОХП-10 или ОВП-10, азотом, сухим песком, асбестовым покрывалом.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

# ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

## Л. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ И РЕЗИНОАСБЕСТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Группа Л14

Изменение № 5 ГОСТ 828—77 Натрий азотнокислый технический. Технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 4 от 21.10.93)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 301

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Вводная часть. Третий абзац изложить в новой редакции:

«Относительная молекулярная масса (по международным атомным весам 1985 г.) — 84,99»;

последний абзац исключить;

дополнить абзацем:

«Обязательные требования к натрию азотнокислому, обеспечивающие его безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охраны окружающей среды, изложены в табл. 1 пп. 2—4 для марки Б».

Пункт 1.2. Таблицу 1 дополнить примечанием — 4:

«4. Для натрия азотнокислого марки А, предназначенного для спещелей, допускается массовая доля азотнокислого натрия в пересчете на су-

*(Продолжение см. с. 10)*



ное вещество — не менее 99,5 %; массовая доля воды — не более 1,0 %; массовая доля нерастворимых в воде веществ — не более 0,04 %; массовая доля хлористых солей в пересчете на NaCl — не более 0,5 %; массовая доля окисляемых веществ в пересчете на  $\text{NaNO}_2$  — не более 0,02 %. Показатели «массовая доля железа в пересчете на  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ » и «массовая доля хрома в пересчете на  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ » не нормируются.

Пункт 1.3. Таблица 2. Графа «Код ОКП». Заменить коды: 21 8112 0100 на 21 4313 0100, 21 8112 0200 на 21 4313 0200.

Стандарт дополнить разделом — 1а (после разд. 1);

#### **«1а. Требования безопасности»**

1а.1. Натрий азотнокислый — токсичен, негорюч, пожароопасен. Окислитель. Способствует самовозгоранию горючих материалов.

Температура плавления натрия азотнокислого 308 °С, температура разложения 380 °С, при нагревании выше 380 °С разлагается на нитрит натрия и кислород.

1а.2. Предельно допустимая концентрация азотнокислого натрия в воздухе рабочей зоны — 5 мг/м<sup>3</sup> (аэрозоль); класс опасности — 3 (вещество умеренно опасное) по ГОСТ 12.1.005—88.

При попадании в организм человека натрия азотнокислого в крови может образоваться метгемоглобин. Способен раздражать кожу.

1а.3. Определение содержания натрия азотнокислого технического в воздухе рабочей зоны при санитарно-гигиеническом контроле проводят гравиметрическим методом, утвержденным органами Минздрава.

1а.4. Контроль воздуха рабочей зоны производства натрия азотно-кислого технического должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88.

1а.5. Производственные и лабораторные помещения, в которых проводятся работы с натрием азотнокислым техническим, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей требованиям ГОСТ 12.4.021—75, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88.

1а.6. Работающие с натрием азотнокислым техническим должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью, средствами защиты рук, лица, глаз в соответствии с действующими типовыми и отраслевыми нормами.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания — респираторы типа У-2К, ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028—76.

1а.7. В помещении, где проводится работа с натрием азотнокислым техническим, не допускается прием пищи и хранение продуктов.

(Продолжение см. с. 11)

1а.8. При возникновении пожара — тушить большим количеством воды, огнетушителями типа ОХП или ОП, азотом, сухим песком, асбестовым покрывалом.

#### 1а.9. О х р а н а  п р и р о д ы

Защита окружающей среды при производстве натрия азотнокислого технического должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования, устройством вентиляционных систем в местах возможных выделений продукта, промывкой воздуха после сушки и шлама после фильтр-прессов от нитрит-нитрат-инов до требований санитарных норм, установлением предельно допустимых выбросов вредных веществ для каждого источника загрязнения согласно требованиям ГОСТ 17.2.3.02—78.

Твердые отходы — шлам (состав: песок, окислы железа, магнезия, кальция) — после фильтр-прессов направляются в общезаводской накопитель шлама.

Утилизация отходов осуществляется в соответствии с Санитарными правилами порядка накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.

Промышленные стоки в производстве натрия азотнокислого отсутствуют.

Воды после промывки аппаратов по замкнутому циклу возвращаются в систему технологического производства».

Пункт 2.1. Пятый абзац. Исключить слова: «и сорт».

Пункт 3.1.1 дополнить абзацем (после первого):

«Допускается на заводе-изготовителе точечные пробы отбирать из незащищенных (незаваренных) мешков».

Пункт 3.1.3. Первый абзац. Исключить слово: «сорта».

Раздел 3 дополнить пунктами — 3.1а — 3.1а.3 (перед п. 3.2):

«3.1а. О б щ и е  у к а з а н и я

3.1а.1. При проведении анализов должны быть соблюдены требования ГОСТ 27025—86.

3.1а.2. При взвешивании используют лабораторные весы типов ВЛР-200г и ВЛКТ-500 г.

3.1а.3. Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками, обеспечивающими точность, предусмотренную стандартом, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих установленные нормы допускаемых расхождений.

При разногласиях в оценке качества продукта определение проводят методами настоящего стандарта»;

(Продолжение см. с. 12)

дополнить пунктом — 3.4а (после п. 3.4):

«3.4а. Средства измерений, посуда

Шкаф сушильный типа СНОЛ 3, 5.3, 5.3,5/3,5—4.1, обеспечивающий температуру нагрева 100—110 °С.

Стаканчик СВ-14/8 по ГОСТ 25336—82 или СН-60/14 по ГОСТ 25336—82».

Пункт 3.4.1. Заменить значение: 5 г на 5,0000 г;

исключить слова: «с погрешностью не более 0,0002 г» и «с притертой крышкой по ГОСТ 25336—82, тип СВ или СН».

Пункт 3.4.2. Последний абзац изложить в новой редакции:

«За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,02 %»;

дополнить абзацем:

«Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 4$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ».

Пункт 3.5.1. Наименование. Заменить слово: «Приборы» на «Средства измерений»;

дополнить абзацами (перед первым):

«Шкаф сушильный типа СНОЛ 3, 5.3, 5.3,5/3,5—4.1, обеспечивающий температуру нагрева 100—110 °С.

Стакан В-2—250 ТС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100—2 по ГОСТ 1770—74»;

первый абзац. Заменить слова: «Фильтр стеклянный» на «Тигель фильтрующий»;

дополнить абзацем:

«Дифениламин, раствор с массовой долей 1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1—77».

Пункт 3.5.2. Первый абзац. Заменить значение: 50 г на 50,00 г;

исключить слова: «с погрешностью не более 0,01 г» и «в стакане вместимостью 200 см<sup>3</sup>»;

второй абзац. Заменить слова: «стеклянный фильтр» на «тигель фильтрующий»;

третий абзац после слов «до отсутствия нитратов в промывных водах» дополнить словами: «по реакции с дифениламином»;

последний абзац. Заменить слово: «Фильтр» на «Тигель».

Пункт 3.5.3. Последний абзац изложить в новой редакции:

«За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,002 %»;

(Продолжение см. с. 13)

дополнить абзацем:

«Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 30\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ».

Пункт 3.6.1. Наименование изложить в новой редакции: «Посуда, реактивы, растворы»;

дополнить абзацами (перед первым):

«Колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—50—2 по ГОСТ 1770—74.

Пипетки вместимостью 1 и 5 см<sup>3</sup>;

третий абзац изложить в новой редакции:

«Нитропруссид натрия, раствор с массовой долей 10 %, или дифенилкарбазон, спиртовой раствор с массовой долей 1 %, готовят по ГОСТ 4919.1—77».

Пункт 3.6.2 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«10,00 г азотнокислого натрия взвешивают, помещают в колбу и растворяют в 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

К раствору прибавляют 5 см<sup>3</sup> азотной кислоты, 10 капель раствора нитропруссида натрия или 1 см<sup>3</sup> раствора дифенилкарбазона и титруют раствором азотнокислой ртути. При использовании раствора нитропруссида натрия титруют до появления слабой мути, не исчезающей при перемешивании. При использовании дифенилкарбазона — до перехода светло-голубой окраски в фиолетовую».

Пункт 3.6.3. Формула. Эكспликация. Заменить слова: «точно 0,1 н. раствора азотнокислой ртути» на «раствора азотнокислой ртути молярной концентрации точно  $c(1/2 \text{ Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (2 раза);

последний абзац изложить в новой редакции:

«За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,002 %»;

дополнить абзацем:

«Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 5\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ».

Пункт 3.7.1. Наименование изложить в новой редакции: «Посуда, реактивы и растворы»;

дополнить абзацами (перед первым):

«Колба Кн-1—250—34/35 ТС по ГОСТ 25336—82.

Стаканчик СВ-14/8 по ГОСТ 25336—82.

Пипетка вместимостью 5 см<sup>3</sup>.

Цилиндр 1—250—2 по ГОСТ 1770—74.

(Продолжение см. с. 14)

Бюретки вместимостью 25 см<sup>3</sup> с ценой деления 0,10 см<sup>3</sup> и вместимостью 50 см<sup>3</sup>;

первый, четвертый абзацы. Заменить слово: «концентрации» на «молярной концентрации»;

пятый абзац. Заменить слова: «1%-ный раствор» на «раствор с массовой долей 1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1—77».

Пункт 3.7.2. Первый абзац изложить в новой редакции:

«20,00 г азотнокислого натрия взвешивают, помещают в колбу и растворяют в 100—150 см<sup>3</sup> дистиллированной воды»;

четвертый абзац. Заменить значение: 2 на 2,00; исключить слова: «взвешенного с погрешностью не более 0,01 г».

Пункт 3.7.3. Формула. Экспликация. Заменить слова: «точно 0,05 н. раствора серноватисто-кислого натрия» на «раствора серноватисто-кислого натрия молярной концентрации точно с (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5H<sub>2</sub>O) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>» (3 раза);

последний абзац изложить в новой редакции:

«За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,005 %»;

дополнить абзацем:

«Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±6 % при доверительной вероятности P = 0,95».

Пункт 3.8.1 изложить в новой редакции:

«3.8.1. Средства измерений, посуда, реактивы и растворы

Спектрофотометр типа СФ-46.

Кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм.

Колбы 2—100—2 по ГОСТ 1770—74.

Пипетки вместимостью 1, 5 и 10 см<sup>3</sup>.

Цилиндр 1—50—2 по ГОСТ 1770—74.

Гидроксиламин солянокислый, раствор с массовой долей 10 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота аскорбиновая, раствор с массовой долей 5 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 25 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

2,2'-дипиридил, раствор с массовой долей 0,5 % готовят по ГОСТ 4517—87.

Кислота лимонная по ГОСТ 3652—69.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79, раствор с массовой долей 10 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

Раствор, содержащий 0,01 мг железа в 1 см<sup>3</sup>, готовят по

(Продолжение см. с. 15)

ГОСТ 4212—76 с последующим разбавлением 10 см<sup>3</sup> полученного раствора раствором серной кислоты концентрации  $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,01 \text{ моль/дм}^3$  (0,01 н.) в 100 раз.

Бумага индикаторная универсальная».

Пункт 3.8.2. Первый абзац. Исключить слова: «При применении кювет с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм»;

последний абзац изложить в новой редакции:

«Допускается применять кюветы с меньшей толщиной поглощающего свет слоя. При этом количество железа и реактивов в растворах сравнения соответственно изменяют».

Пункт 3.8.3 дополнить абзацем (перед первым):

«Навеску азотнокислого натрия около 5,0000 г переносят в мерную колбу, добавляют около 30 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и 2 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты».

Пункт 3.8.4 изложить в новой редакции:

«3.8.4. *Обработка результатов*

Массовую долю железа в пересчете на  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ( $X_5$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{m_1 \cdot 2,87 \cdot 100}{m_2 \cdot 1000},$$

где  $m_1$  — масса железа, найденная по градуировочному графику, мг;

$m_2$  — масса навески натрия азотнокислого, г;

2,87 — коэффициент пересчета Fe на  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемого расхождения, равного 0,0001 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 10$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ».

Пункт 3.9.1. Наименование изложить в новой редакции: «*Средства измерений, посуда, реактивы и растворы*»;

дополнить абзацами (перед первым):

«Электроплитка по ГОСТ 14919—83.

Чашка выпарительная 2 по ГОСТ 9147—80.

Пипетки 4(5)—2—1(2), 6—2—5 по ГОСТ 1770—74.

Пробирки П2—10—90 ХС по ГОСТ 25336—82»;

первый абзац. Заменить слово: «препарата» на «реактив»;

третий абзац. Заменить слова: «3%-ный раствор» на «раствор с массовой долей 3 %».

Пункт 3.9.2. Первый абзац изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 16)

«Взвешивают 0,20 г азотнокислого натрия, помещают в чашку и растворяют в 3 см<sup>3</sup> воды»;

шестой абзац. Исключить слова: «(диаметром 10 мм)»;

последний абзац. Заменить слова: «Препарат считают соответствующим» на «Анализируемую пробу считают соответствующей».

Пункт 4.1. Первый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 2226—75 на ГОСТ 2226—88;

после слов «бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226—88» дополнить словами: «или любые другие по нормативно-технической документации, обеспечивающие сохранность продукта».

Пункт 4.2. Последний абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 10131—78 на ГОСТ 10131—93.

Пункт 4.3. Первый абзац. Заменить ссылку и слова: ГОСТ 2226—75 на ГОСТ 2226—88; «льно-джуто-кенафные мешки по ГОСТ 18225—72» на «тканевые мешки по ГОСТ 30090—93».

Пункт 4.4. Заменить слова: «льно-джуто-кенафные» на «тканевые».

Пункт 4.7. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—96 с нанесением на тару манипуляционного знака: «Беречь от влаги» и знака опасности по ГОСТ 19433—88 (классификационный шифр 5113) и серийного номера ООН — 1498».

Пункт 4.8. Подпункт ж) дополнить словами: «(согласно приложению к настоящему стандарту)».

Пункт 4.10. Второй абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 21124—75 на «ГОСТ 15102—75 и ГОСТ 19667—74»;

четвертый абзац. Заменить ссылки: «по ГОСТ 21929—76» на «в соответствии с Правилами перевозки грузов на данном виде транспорта».

Пункт 4.12. Последний абзац исключить.

Раздел 5 исключить.

Стандарт дополнить разделом — 6:

#### **«6. Гарантии изготовителя**

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие технического натрия азотнокислого требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Срок хранения азотнокислого натрия не ограничен».

Стандарт дополнить приложением:

*(Продолжение см. с. 17)*

## ИНСТРУКЦИЯ

### по применению селитры натриевой (натрия азотнокислого) в мелкой расфасовке для розничной торговли

Селитра натриевая — азотное удобрение, содержащее 16 % азота в нитратной форме. Применяется на всех типах почв под картофель, столовую и сахарную свеклу, овощные культуры, плодово-ягодные и декоративные насаждения.

Натриевая селитра — физиологически щелочное удобрение, слегка подщелачивает почву, поэтому наиболее эффективно действует на кислых почвах в сочетании с водорастворимыми формами фосфорных и калиевых удобрений.

Натриевую селитру применяют при основном внесении ранней весной при рядковом припосевном внесении под сахарную, кормовую и столовую свеклу и в подкормки — в течение вегетационного периода.

#### Способ применения

Натриевую селитру следует вносить ранней весной при перекопке почвы и в рядки при посадке (посеве). Доза внесения: под столовую, кормовую и сахарную свеклу — 50 г на 1 м<sup>2</sup>; под овощные культуры — 40 г на 1 м<sup>2</sup>; под цветочные и декоративные культуры 35—40 г на 1 м<sup>2</sup>.

При жидких подкормках растворяют 100—200 г натриевой селитры в 10 л воды и вносят раствор на площадь 10 м<sup>2</sup>.

1 чайная ложка вмещает 5 г удобрения, столовая ложка — 15 г, спичечный коробок — 25 г.

Натриевая селитра гигроскопична и слеживается. Сильный окислитель.

Оказывает раздражающее действие на кожу.

При работе с натриевой селитрой необходимо применять резиновые перчатки. После работы с продуктом тщательно вымыть руки.

Хранить в сухом месте, недоступном для детей и домашних животных».

(ИУС № 9 1999 г.)



Редактор *М.И. Максимова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *В.И. Кануркина*  
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 21.03.97. Подписано в печать 10.04.97.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,93. Тираж 284 экз. С 420. Зак. 296.

---

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