ГОСТ 27068—86

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

НАТРИЙ СЕРНОВАТИСТОКИСЛЫЙ (НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТ) 5-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

к ГОСТ 27068—86 Реактивы. Натрий серноватистокислый (натрий тиосульфат) 5-водный. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Вводная часть	Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для первой категории качества.	Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом для квалификации «чистый», предусмотрены для высшей категории качества, а для квалификации «чистый для анализа» — для первой категории качества.

(ИУС № 1 1988 г.)

УДК 546.33'223.2—41:006.354 Группа Л51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Реактивы

НАТРИЙ СЕРНОВАТИСТОКИСЛЫЙ (НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТ) 5-ВОДНЫЙ

Технические условия

ГОСТ 27068—86

Reagents. Sodium thiosulphate, 5-aqueous. Specifications

МКС 71.040.30
ОКП 26 2112 0820 02

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 октября 1986 г. № 3321 дата введения установлена

01.07.87

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

Настоящий стандарт распространяется на реактив — серноватистокислый натрий, который представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в спирте, негорюч, взрывобезопасен, слаботоксичен.

Формула: $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 248,18.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом для квалификации «чистый», предусмотрены для высшей категории качества, а для квалификации «чистый для анализа» — для первой категории качества.

Стандарт полностью соответствует стандарту СЭВ 223—85.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. Физико-химические показатели серноватистокислого натрия должны соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2112 082200	Чистый (ч.) ОКП 26 2112 082101
1. Массовая доля серноватистокислого натрия ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$), %	99,5—100,5	98,5—101,0
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,005	0,01
3. Массовая доля сульфатов и сульфитов в пересчете на сульфаты (SO_4), %, не более	0,05	0,15

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Апрель 2003 г.

© Издательство стандартов, 1987
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Продолжение

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2112 082200	Чистый (ч.) ОКП 26 2112 082101
4. Массовая доля сульфидов (S), %, не более	0,0002	0,001
5. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,005	0,01
6. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,001	0,002
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,001	0,001
8. pH 5 %-ного раствора	6,5—8	6—8,5

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

3.2. Отбор проб — по ГОСТ 3885—73.

Масса средней пробы не должна быть менее 600 г.

3.3. Определение массовой доли серноватистокислого натрия

3.3.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Йод по ГОСТ 4159—79, раствор концентрации $c\ (^1/_2J_2) = 0{,}1$ моль/дм^3 (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, раствор с массовой долей 1 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные типа ВЛР-200 2-го класса точности или другие с ценой деления 0,0001 г.

Бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 29251—91.

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

Пипетка 6(7)—2—5 по ГОСТ 29227—91.

Стаканчик СВ-14/8 по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

3.3.2. Проведение анализа

1,0000 г препарата растворяют в 100 см^3 воды и титруют раствором йода, прибавляя в конце титрования 1 см^3 раствора крахмала.

3.3.3. Обработка результатов

Массовую долю серноватистокислого натрия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}02482 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора йода концентрации точно $c\ (^1/_2J_2) = 0{,}1$ моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

m — масса навески препарата, г;

0,02482 — масса серноватистокислого натрия, соответствующая 1 см^3 раствора йода концентрации точно $c\ (^1/_2J_2) = 0{,}1$ моль/дм^3, г.

3.4. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.4.1. Реактивы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Тигель фильтрующий ТФ ПОР 10 или ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные типа ВЛР-200 2-го класса точности или другие с ценой деления 0,0001 г.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Стакан В-1-250 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1-100 по ГОСТ 1770—74.

3.4.2. Проведение анализа

30,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 100 $см^3$ воды. Раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно доведенный до постоянной массы и взвешенный (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Остаток на фильтре промывают 100 $см^3$ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при температуре 105—110 °С до постоянной массы.

3.4.3. Обработка результатов

Массовую долю веществ, нерастворимых в воде, (X), в процентах вычисляют по формуле

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

где m_1 — масса высушенного остатка, г;

m — масса навески препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 15 % среднего результата определения.

Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности результата анализа составляют ± 20 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.5. Определение массовой доли сульфатов и сульфитов в пересчете на сульфаты

3.5.1. Реактивы, растворы и посуда

Реактивы и растворы по ГОСТ 10671.5—74.

Йод по ГОСТ 4159—79, раствор концентрации c ($^1/_2$ J_2) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат), раствор концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Колба коническая Кн-2—50—18 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Стакан В-1-250 ТС по ГОСТ 25336—82.

3.5.2. Проведение анализа

1,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 100 $см^3$ воды (если раствор мутный, его фильтруют через промытый горячей водой беззольный фильтр).

10 $см^3$ полученного раствора (соответствует 0,1 г препарата) для препарата чистый для анализа или 5 $см^3$ (соответствует 0,05 г препарата) для препарата чистый помещают в колориметрический стаканчик или коническую колбу с меткой на 25 $см^3$, прибавляют раствор йода до появления бледно-желтого окрашивания, доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят по ГОСТ 10671.5—74.

Через 30 мин после прибавления реактивов к анализируемому раствору прибавляют 1—2 капли раствора серноватистокислого натрия (раствор должен обесцветиться) и заканчивают определение фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим методом (способ 1).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса сульфатов и сульфитов не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,05 мг SO_4;

для препарата чистый — 0,075 мг SO_4.

При разногласиях в оценке массовой доли сульфатов и сульфитов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

3.6. Определение массовой доли сульфидов

3.6.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Раствор, содержащий сульфиды, готовят по ГОСТ 4212—76.

Свинец уксуснокислый, щелочной раствор (плюмбит), готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Пробирка П4—20—14/23 ХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1-50 по ГОСТ 1770—74.

3.6.2. Проведение анализа

3,00 г препарата растворяют в 10 $см^3$ воды. К полученному раствору быстро прибавляют 0,8 $см^3$ щелочного раствора уксуснокислого свинца и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 2 мин по оси пробирки опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 0,08 $см^3$ щелочного раствора уксуснокислого свинца для препарата чистый для анализа — 0,006 мг S, для препарата чистый — 0,03 мг S.

3.7. Определение массовой доли кальция

3.7.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Мурексид (аммонийная соль пурпуровой кислоты), раствор с массовой долей 0,05 %, годен в течение 2 сут.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации c (NaON) = 1 моль/$дм^3$ (1 н.), готовят по ГОСТ 25794.1—83.

Раствор, содержащий кальций, готовят по ГОСТ 4212—76.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Колба Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка 6 (7)—2—10 по ГОСТ 29227—91.

Пробирка П4—20—14/23 ХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

3.7.2. Проведение анализа

Способ 1. 0,50 г препарата ч.д.а. или 0,25 г препарата ч. помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, растворяют в 10 $см^3$ воды и перемешивают. К полученному раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме для препарата чистый для анализа и чистый — 0,025 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Способ 2. 0,75 препарата ч.д.а. или 0,50 г препарата ч. помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, растворяют в 10 $см^3$ воды и перемешивают. К полученному раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме 0,25 г препарата, для препарата ч.д.а. и ч. — 0,025 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Способ 3. 0,50 г препарата растворяют в 40 $см^3$ воды. 8 $см^3$ для препарата ч.д.а. (соответствует 0,10 г препарата) или 4 $см^3$ для препарата ч. (соответствует 0,05 г препарата) помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, доводят объем раствора водой до 10 $см^3$ и перемешивают. К раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме для препарата ч.д.а. и ч. 0,005 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Окраска растворов устойчива в течение 10 мин.

Допускается проводить определение пламенно-фотометрическим методом по ГОСТ 25726—83 на спектрофотометре, используя раствор 1,00 г препарата в 10 $см^3$ воды.

При разногласиях в оценке массовой доли кальция определение проводят визуально-колориметрическим методом с применением мурексида.

3.8. Определение массовой доли тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319—76. При этом 2,00 г препарата растворяют в 20 $см^3$ воды и далее определение проводят тиоацетамидным визуально-колориметрическим методом (прибавляя 1,5 $см^3$ раствора тиоацетамида вместо 1 $см^3$).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 1 $см^3$ раствора калия-натрия винно-

кислого, 2 см³ раствора гидроокиси натрия, 1,5 см³ раствора тиоацетамида и для препарата чистый для анализа — 0,02 мг свинца, для препарата чистый — 0,04 мг свинца.

3.9. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555—75 роданидным методом с предварительным окислением железа азотной кислотой. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу (Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82) с меткой на 50 см³, растворяют в 10 см³ воды, прибавляют 4 см³ 10 %-ного раствора гидроокиси натрия (по ГОСТ 4328—77) и осторожно, по каплям, перемешивая, — 6 см³ раствора перекиси водорода. Раствор выдерживают до полного прекращения выделения пузырьков газа, нагревают до кипения и кипятят в течение 15 мин. К горячему прибавляют 5 см³ воды, 1 см³ раствора соляной кислоты, 1 см³ раствора азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят в течение 2—3 мин. Раствор охлаждают, прибавляют 20 см³ воды, 4 см³ раствора роданистого аммония и далее проводят определение роданидным методом.

Из значений оптической плотности анализируемого раствора вычитают значение оптической плотности контрольного раствора, приготовленного следующим образом, 6 см³ раствора перекиси водорода выпаривают досуха, к остатку прибавляют 10 см³ воды, 4 см³ 10 %-ного раствора гидроокиси натрия, 1 см³ раствора соляной кислоты, 1 см³ раствора азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят в течение 2—5 мин. Затем раствор охлаждают, прибавляют 20 см³ воды, 4 см³ раствора роданистого аммония и доводят объем раствора водой до 50 см³.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать 0,01 мг для препарата чистый для анализа и чистый.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

3.10. Определение pH 5 %-ного водного раствора

3.10.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

pH-метр со стеклянным электродом с пределом допускаемой основной погрешности ± 0,05 pH.

Стакан Н-2-150 ТС по ГОСТ 25336—82.

3.10.2. Проведение анализа

5,00 г препарата растворяют в 95 см³ воды, не содержащей углекислоты, и измеряют pH раствора на pH-метре.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка и маркировка — по ГОСТ 3885—73.

Вид и тип тары: 2—2, 2—4, 2—9, 6—1.

Группа фасовки: IV, V, VI.

4.2. Препарат перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие серноватистокислого натрия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения — 1 год со дня изготовления.

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.04.2003. Подписано в печать 05.05.2003. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,65.
Тираж 93 экз. С 10532. Зак. 117.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://gost.e-ecolog.ru mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru