

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
32438—  
2013

---

## ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ

### Метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2019

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт бытовой химии «Росса» (ООО «Росса НИИБХ»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 354 «Бытовая химия»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 527 «Химия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Азербайджан                                         | AZ                                 | Азстандарт                                                      |
| Армения                                             | AM                                 | Минэкономики Республики Армения                                 |
| Киргизия                                            | KG                                 | Кыргызстандарт                                                  |
| Молдова                                             | MD                                 | Молдова-Стандарт                                                |
| Россия                                              | RU                                 | Росстандарт                                                     |
| Узбекистан                                          | UZ                                 | Узстандарт                                                      |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1813-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32438—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 50673—94\*

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2019 г.

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

\* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1813-ст ГОСТ Р 50673—94 отменен с 1 января 2016 г.

© Стандартиформ, оформление, 2016, 2019



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ

## Метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей

Goods of household chemistry.

Method for determination of sulphur-bearing reductants mass fraction

Дата введения — 2015—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на товары бытовой химии (далее — средства) в виде порошков, жидкостей и устанавливает метод измерения массовой доли серосодержащих восстановителей:

- гидросульфита (дитионита) натрия в диапазоне измерений от 1,0 % до 40,0 %;
- ронгалита (формальдегидсульфоксилата натрия) в диапазоне измерений от 10,0 % до 40,0 %;
- тиосульфата натрия (натрия серноватистокислого) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %;
- пиросульфита натрия (метабисульфита натрия) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %;
- сульфита натрия (натрия сернистокислого) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %.

Сущность метода заключается в прямом или обратном йодометрическом титровании серосодержащего восстановителя в кислой или нейтральной среде.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия
- ГОСТ OIML R 111-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов точности  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$  и  $M_3$ . Часть 1. Метрологические и технические требования
- ГОСТ 1625 Формалин технический. Технические условия
- ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
- ГОСТ 4159 Реактивы. Йод. Технические условия
- ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия
- ГОСТ 4517—87<sup>1)</sup> Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе
- ГОСТ 4919.1 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов
- ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
- ГОСТ 10163 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия
- ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования<sup>2)</sup>
- ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

<sup>1)</sup> Действует ГОСТ 4517—2016.

<sup>2)</sup> В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ГОСТ 25794.1 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 25794.2 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 27025 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 27068 Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

ГОСТ 29169 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

**Примечание** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации ([www.eurasia.org](http://www.eurasia.org)) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Общие указания

3.1 Общие указания по проведению измерений — по ГОСТ 27025.

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

### 4 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

Весы лабораторные высокого (II) класса точности с ценой деления 0,1 мг и наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104 или

весы с неавтоматическим установлением показаний высокого (II) класса точности с действительной ценой деления 0,05 мг и максимальной нагрузкой 200 г.

Набор гирь (1—100 г) F1 по ГОСТ OIML R111-1.

Стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Цилиндры 1-10-2, 3-25-2, 3-50-2 по ГОСТ 1770.

Колба 1-250-2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Пипетка 2-1-2-2 по ГОСТ 29227.

Колба Кн-1-250 ТХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-75-110 ХС по ГОСТ 25336.

Ступка 5 с пестиком 3 по ГОСТ 9147.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Йод по ГОСТ 4159, раствор молярной концентрации  $c(1/2 \text{ I}_2) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор молярной концентрации  $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор с массовой долей 10 %, приготовленный по 2.89 ГОСТ 4517.

Формалин технический по ГОСТ 1625.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, водный раствор с массовой долей 0,5 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

## 5 Подготовка к выполнению измерений

### 5.1 Отбор пробы

Отбор пробы — по технической документации на испытуемое средство.

Необходимую для анализа часть представительной пробы отделяют:

- для жидкостей — после перемешивания;
- для порошков — после перемешивания, квартования и растирания в ступке до исчезновения гранул и комочков.

Массу навески средства, необходимую для проведения анализа, определяют по технической документации на испытуемое средство.

### 5.2 Подготовка пробы

Навеску средства взвешивают в стаканчике. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Навеску из стаканчика количественно переносят в мерную колбу дистиллированной водой.

При измерении массовой доли гидросульфита натрия или формальдегидсульфоксилата натрия в мерную колбу добавляют цилиндром 20 см<sup>3</sup> формалина.

Содержимое колбы перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и вновь перемешивают.

## 6 Выполнение измерений

### 6.1 Измерение массовой доли гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия

25 см<sup>3</sup> раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую пипеткой предварительно налито 25 см<sup>3</sup> раствора йода, и приливают цилиндром:

- 2 см<sup>3</sup> раствора уксусной кислоты (при определении гидросульфита натрия);
- 10 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты (при определении пиросульфита натрия или сульфита натрия).

Содержимое колбы перемешивают и титруют избыток йода раствором серноватистокислого натрия до появления светло-желтой окраски, затем добавляют 1—2 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное титрование 25 см<sup>3</sup> раствора йода, отмеченного пипеткой.

### 6.2 Измерение массовой доли формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия

25 см<sup>3</sup> раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую цилиндрами добавляют 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 5 см<sup>3</sup> раствора уксусной кислоты (при определении формальдегидсульфоксилата натрия), 1—2 см<sup>3</sup> раствора крахмала и титруют раствором йода до появления синего окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

6.3 Проводят второе определение, используя новую навеску анализируемого средства.

## 7 Обработка результатов измерений

7.1 Массовую долю гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия  $X$ , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V_1 - V) T 250}{25 m} 100, \quad (1)$$

где  $V_1$  — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на контрольное титрование, см<sup>3</sup>;

$V$  — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см<sup>3</sup>;

$T$  — масса гидросульфита натрия (0,004353) или пиросульфита натрия (0,00475), или сульфита натрия (0,006303) в граммах, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

250 — вместимость мерной колбы, см<sup>3</sup>;

25 — аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески средства, г.

7.2 Массовую долю формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия  $X_1$ , %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V_2 T_1 250}{25 m} 100, \quad (2)$$

где  $V_2$  — объем раствора йода молярной концентрации точно  $c(1/2 \text{I}_2) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см<sup>3</sup>;

$T_1$  — масса формальдегидсульфоксилата натрия (0,00295) или тиосульфата натрия (0,0248) в граммах, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора йода молярной концентрации точно  $c(1/2 \text{I}_2) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

250 — вместимость мерной колбы, см<sup>3</sup>;

25 — аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески средства, г.

7.3 Проводят оперативный контроль повторяемости (сходимости) при каждом измерении путем сравнения расхождения между результатами определений с допускаемым расхождением, указанным в таблице 1. Если полученное значение превышает допускаемое расхождение, проводят третье определение. Если после этого расхождение между наибольшим и наименьшим результатами определений превышает допускаемое расхождение, выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), абсолютное значение расхождения между которыми при доверительной вероятности 0,95 не превышает значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

В процентах

| Серосодержащий восстановитель   | Массовая доля                                    | Границы интервала погрешности измерения | Допускаемое абсолютное значение расхождения между результатами двух определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости) |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гидросульфит натрия             | От 1,0 до 3,0 включ.                             | $\pm 0,1$                               | 0,2                                                                                                                               |
|                                 | Св. 3,0 » 15,0 »                                 | $\pm 0,2$                               | 0,3                                                                                                                               |
|                                 | » 15,0 » 40,0 »                                  | $\pm 0,3$                               | 0,5                                                                                                                               |
| Формальдегидсульфоксилат натрия | Порошкообразные средства: от 10,0 до 40,0 включ. | $\pm 0,3$                               | 0,5                                                                                                                               |
|                                 | Жидкие средства: от 10,0 до 20,0 включ.          | $\pm 0,2$                               | 0,3                                                                                                                               |
| Сульфит и пиросульфит натрия    | От 20,0 до 70,0 включ.                           | $\pm 0,4$                               | 0,8                                                                                                                               |
| Тиосульфат натрия               | От 20,0 до 70,0 включ.                           | $\pm 0,6$                               | 1,0                                                                                                                               |

Результаты измерения округляют до первого десятичного знака.

## 8 Метрологические характеристики

Границы интервала, в котором абсолютная погрешность измерения находится с вероятностью 0,95, приведены в таблице 1.

Ключевые слова: товары бытовой химии, метод определения, массовая доля, серосодержащий восстановитель

Редактор *Е.И. Мосур*  
Технический редактор *И.Е. Черепкова*  
Корректор *О.В. Лазарева*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 08.04.2019. Подписано в печать 23.05.2019. Формат 60×84<sup>1/8</sup>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)