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

gost.e-ecolog.ru

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.

© Стандартинформ, 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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[1)] 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[2)]

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

[1)] Действует ГОСТ 4517—2016.

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

Издание официальное

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 (gost.e-ecolog.ru казателям 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 $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)$ = 0,1 моль/дм^3 (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Йод по ГОСТ 4159, раствор молярной концентрации c (1/2 I_2) = 0,1 моль/дм^3 (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор молярной концентрации c (1/2 H_2SO_4) = 0,1 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 $см^3$ 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 $см^3$ раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую пипеткой предварительно налито 25 $см^3$ раствора йода, и приливают цилиндром:

- 2 $см^3$ раствора уксусной кислоты (при определении гидросульфита натрия);
- 10 $см^3$ 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 $см^3$ раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное титрование 25 $см^3$ раствора йода, отмеренного пипеткой.

6.2 Измерение массовой доли формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия

25 $см^3$ раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую цилиндрами добавляют 50 $см^3$ дистиллированной воды, 5 $см^3$ раствора уксусной кислоты (при определении формальдегидсульфоксилата натрия), 1—2 $см^3$ 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

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

где V_1 — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \times 5H_2O$) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на контрольное титрование, см^3;

V — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \times 5H_2O$) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см^3;

T — масса гидросульфита натрия (0,004353) или пиросульфита натрия (0,00475), или сульфита натрия (0,006303) в граммах, соответствующая 1 см^3 раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = 0,1 моль/дм^3, г/см^3;

250 — вместимость мерной колбы, см^3;

25 — аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см^3;

m — масса навески средства, г.

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

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

где V_2 — объем раствора йода молярной концентрации точно c (1/2 I_2) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см^3;

T_1 — масса формальдегидсульфоксилата натрия (0,00295) или тиосульфата натрия (0,0248) в граммах, соответствующая 1 см^3 раствора йода молярной концентрации точно c (1/2 I_2) = = 0,1 моль/дм^3, г/см^3;

250 — вместимость мерной колбы, см^3;

25 — аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см^3;

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. Св. 3,0 » 15,0 » » 15,0 » 40,0 »	±0,1 ±0,2 ±0,3	0,2 0,3 0,5
Формальдегидсульфоксилат натрия	Порошкообразные средства: от 10,0 до 40,0 включ. Жидкие средства: от 10,0 до 20,0 включ.	 ±0,3 ±0,2	 0,5 0,3
Сульфит и пиросульфит натрия	От 20,0 до 70,0 включ.	±0,4	0,8
Тиосульфат натрия	От 20,0 до 70,0 включ.	±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.

УДК 661.185.6.001.4:006.354 МКС 71.040.40

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 1/8. 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 gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru