
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
32386—
2013

ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ
Метод определения активного хлора

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН 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 5 ноября 2013 г. № 44-2013)

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	Минэкономки Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт разработан на основе ГОСТ Р 50551–93 «Товары бытовой химии. Метод определения активного хлора»

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г № 1847-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32386–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

© Стандартиформ, 2014

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 активного хлора

Goods of household chemistry. Method for determination of active chlorine

Дата введения – 2015–01–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на товары бытовой химии (далее – средства) в виде жидкостей, в том числе загущенных, порошков, суспензий, паст, содержащие в своем составе соединения с активным хлором, и устанавливает метод измерения массовой доли активного хлора в диапазоне от 0,20 % до 8,0 % и массовой концентрации от 3,0 до 200,0 г/дм³.

Сущность метода заключается в выделении свободного йода при взаимодействии содержащих активный хлор соединений с йодистым калием и титровании йода раствором серноватистокислото натрия.

Стандарт не распространяется на товары бытовой химии, в составе которых одновременно с активным хлором содержатся другие окислители.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ OIML R 111-1—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гирь классов точности E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 и M3. Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042–83, ИСО 4788–80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4232—74 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4517—87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

ГОСТ 4919.1—77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10163—76 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 27025—86 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 27068—86 Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648–77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1–84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228–2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссыльный стандарт 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 г – 100 г) F₁ по ГОСТ OIML R 111-1.

Стаканчик СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Цилиндры 1-10-2, 3-50-2, 3-100-2 по ГОСТ 1770.

Колба 1-250-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2-2-1, 2-2-10, 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Секундомер.

Колба Кн-1-250-29/32 или Кн-1-500-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-36-80 ХС по ГОСТ 25336.

Ступка 5 с пестиком 3 по ГОСТ 9147.

Палочка стеклянная.

Натрий серноватистоокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 10 %, приготовленный по ГОСТ 4517 (пункт 2.67).

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 10 %, приготовленный по ГОСТ 4517 (пункт 2.89).

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, в том числе загущенных, суспензий и паст, – после перемешивания;
- для порошков – после перемешивания, квартования и растирания в ступке до исчезновения гранул и комочков.

Масса навески пробы порошков, суспензий, паст, загущенных жидкостей для проведения анализа указана в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Вид средства	Способ подготовки пробы	Массовая доля активного хлора, %	Масса навески пробы для проведения анализа, г
Порошки, загущенные жидкости	По 5.2.1 настоящего стандарта	От 0,20 до 3,0 включ.	2,5 – 3,0
		Св. 3,0 до 8,0 включ.	0,6 – 0,8
Суспензии, пасты, загущенные жидкости	По 5.2.2 настоящего стандарта	От 3,0 до 8,0 включ.	5,0 – 6,0

Навеску порошков, суспензий, паст, загущенных жидкостей взвешивают в стаканчике СВ-34/12.

Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Объем пробы жидких средств для проведения анализа указан в таблице 2.

Таблица 2

Массовая концентрация активного хлора, г/дм ³	Способ подготовки пробы	Объем пробы для проведения анализа V_1 , см ³	Аликвота раствора пробы V_2 , см ³
От 3,0 до 20,0 включ.	По 5.2.3.1 настоящего стандарта	5	Без аликвоты
Св. 20,0 до 60,0 включ.	По 5.2.3.1 настоящего стандарта	1	Без аликвоты
От 20,0 до 60,0 включ.	По 5.2.3.2 настоящего стандарта	10	25
Св. 60,0 до 200,0 включ.	По 5.2.3.2 настоящего стандарта	10	10

Жидкие средства отбирают пипеткой.

5.2 Подготовка пробы

5.2.1 Подготовка пробы порошков и загущенных жидкостей без разбавления

Навеску из стаканчика СВ-34/12 количественно переносят в коническую колбу с помощью 50–60 см³ дистиллированной воды, отмеренной цилиндром.

5.2.2 Подготовка пробы суспензий, паст и загущенных жидкостей с разбавлением

В стаканчик СВ-34/12 к навеске средства, массу которой берут в соответствии с таблицей 1, приливают 10–15 см³ дистиллированной воды, тщательно перемешивают стеклянной палочкой и количественно переносят в мерную колбу 1-250-2 дистиллированной водой, доводят объем водой до метки и снова перемешивают. Пипеткой 2-2-25 переносят в коническую колбу 25 см³ полученного раствора.

5.2.3 Подготовка пробы жидких средств

5.2.3.1 Средства с массовой концентрацией активного хлора от 3,0 до 20,0 г/дм³ и свыше 20,0 до 60,0 г/дм³

Пробу средства, объем которой берут в соответствии с таблицей 2, пипеткой 2-2-5 или 2-2-1 помещают в коническую колбу.

5.2.3.2 Средства с массовой концентрацией активного хлора от 20,0 до 60,0 г/дм³ и свыше 60,0 до 200,0 г/дм³

Пипеткой 2-2-25 или 2-2-10 берут аликвоту 10 см³ или 25 см³ раствора пробы в соответствии с таблицей 2 и переносят в коническую колбу.

6 Выполнение измерений

В колбу с пробой средства, подготовленной по 5.2, добавляют цилиндром 10 см³ раствора йодистого калия, 10 см³ раствора серной кислоты, 50–60 см³ дистиллированной воды, перемешивая после добавления каждого реактива, затем закрывают колбу пробкой и выдерживают в темном месте 3 мин.

Выделившийся йод титруют раствором серноватистокислорого натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1–2 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора. Проводят второе определение, используя новую навеску анализируемого средства.

7 Обработка результатов измерений

7.1 Массовую долю активного хлора X , %, в порошках и загущенных жидкостях, подготовленных по 5.2.1, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,003546}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где V – объем 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/дм³, израсходованный на титрование, см³;
 0,003546 – масса активного хлора в граммах, соответствующая 1 см³ 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/дм³, г/см³;
 m – масса навески пробы, взятой для анализа в соответствии с таблицей 1, г.

7.2 Массовую долю активного хлора X_1 , %, в суспензиях, пастах и загущенных жидкостях, подготовленных по 5.2.2, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0,003546 \cdot 250}{m \cdot 25} \cdot 100, \quad (2)$$

где V – объем 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/дм³, израсходованный на титрование, см³;
 0,003546 – масса активного хлора в граммах, соответствующая 1 см³ 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/дм³, г/см³;
 250 – объем раствора пробы, подготовленной по 5.2.2 (емкость мерной колбы), см³;
 m – масса навески пробы, взятой для анализа в соответствии с таблицей 1, г;
 25 – аликвота раствора пробы, подготовленной по 5.2.2, см³.

7.3 Массовую концентрацию активного хлора X_2 , г/дм³, в жидких средствах с массовой концентрацией активного хлора от 3,0 до 20,0 г/дм³ вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot 0,003546 \cdot 1000}{V_1}, \quad (3)$$

где V – объем 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/дм³, израсходованный на титрование, см³;
 0,003546 – масса активного хлора в граммах, соответствующая 1 см³ 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/дм³, г/см³;
 1000 – коэффициент пересчета г/см³ в г/дм³;
 V_1 – объем пробы жидкого средства, взятой для проведения анализа в соответствии с таблицей 2, см³.

7.4 Массовую концентрацию активного хлора X_3 , г/дм³, в жидких средствах с массовой концентрацией активного хлора от 20,0 до 200,0 г/дм³ вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{V \cdot 0,003546 \cdot 250 \cdot 1000}{V_1 \cdot V_2}, \quad (4)$$

где V – объем 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/дм³, израсходованный на титрование, см³;

0,003546 – масса активного хлора в граммах, соответствующая 1 см³ 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/дм³, г/см³;

250 – объем раствора пробы, подготовленной по 5.2.3.2 (емкость мерной колбы), см³;

1000 – коэффициент пересчета г/см³ в г/дм³;

V_1 – объем пробы жидкого средства, взятой для проведения анализа в соответствии с таблицей 2, см³;

V_2 – аликвота раствора пробы, подготовленной по 5.2.3.2, см³.

Проводят оперативный контроль повторяемости (сходимости) при каждом измерении путем сравнения расхождения между результатами определений с допусаемым расхождением, указанным в таблице 3. Если полученное значение превышает допусаемое расхождение, проводят третье определение. Если после этого расхождение между наибольшим и наименьшим результатами определений превышает допусаемое 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), расхождение между которыми при доверительной вероятности 0,95 не превышает значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Вид средства	Массовая доля активного хлора, %	Массовая концентрация активного хлора, г/дм ³	Границы интервала погрешности измерения	Допускаемое расхождение между результатами двух определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости)
Порошки, суспензии, пасты, загущенные жидкости	От 0,20 до 1,50 включ.	-	± 0,05 % абс.	0,10 % абс.
	Св. 1,5 « 3,0 «	-	± 0,1 % абс.	0,2 % абс.
	« 3,0 « 8,0 «	-	± 0,2 % абс.	0,3 % абс.
Жидкости	-	От 3,0 до 20,0 включ.	± 0,3 г/дм ³	0,6 г/дм ³
	-	Св. 20,0 « 60,0 «	± 0,5 г/дм ³	1,0 г/дм ³
	-	« 60,0 « 100,0 «	± 1,0 г/дм ³	2,0 г/дм ³
	-	« 100,0 « 200,0 «	± 1,5 г/дм ³	3,0 г/дм ³

Результаты измерения округляют:

- до второго десятичного знака при массовой доле активного хлора от 0,20 % до 1,50 %;
- до первого десятичного знака во всех остальных случаях.

8 Метрологические характеристики

Границы интервала, в котором погрешность измерения находится с вероятностью 0,95, приведены в таблице 3.

УДК: 661.185.6.001.4:006.354

МКС 71.040.40

Ключевые слова: товары бытовой химии, метод определения, активный хлор, массовая доля, массовая концентрация

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84^{1/8}.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 1734.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru