ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54515— 2011

КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, ОПАСНОСТЬ КОТОРОЙ ОБУСЛОВЛЕНА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Испытание окисляющей химической продукции, находящейся в твердом состоянии

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 339 «Безопасность сырья, материалов и веществ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2011 г. № 582-ст

4 Настоящий стандарт соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30/Rev.3 «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)» (ST/SG/AC.10/30/Rev.3 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)», NEQ), третье пересмотренное издание в части классификации химической продукции (раздел 4) (глава 2.14, приложение 2), а также Руководству по испытаниям и критериям Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов ST/SG/AC.10/11/Rev.5 («Recommendations on the Transport of Dangerout Goods», NEQ), пятое пересмотренное издание (разделы 4, 34)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2012, 2019

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, ОПАСНОСТЬ КОТОРОЙ ОБУСЛОВЛЕНА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Испытание окисляющей химической продукции, находящейся в твердом состоянии

Classification of chemicals hazardous due to their physical and chemical properties.
Test of oxidizing chemicals in solid state

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет процедуры и метод испытания твердой химической продукции, опасность которой обусловлена окислительными свойствами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 9980.4 Материалы лакокрасочные. Маркировка

ГОСТ 17527 (ISO 21067:2007) Упаковка. Термины и определения

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 20231 Контейнеры грузовые. Термины и определения

ГОСТ 21391 Средства пакетирования. Термины и определения

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ Р 53854[1)] Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм

ГОСТ Р 53856[2)] Классификация опасности химической продукции. Общие требования

Примечание — 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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

[1)] Действует ГОСТ 32423—2013.

[2)] Действует ГОСТ 32419—2013.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 9980.4, ГОСТ 17527, ГОСТ 19433, ГОСТ 20231, ГОСТ 21391, ГОСТ 31340, ГОСТ Р 53854, ГОСТ Р 53856.

4 Метод испытания окисляющих твердых веществ

4.1 Процедура классификации опасности окисляющих твердых веществ

Окисляющая твердая химическая продукция может быть отнесена к одному из трех классов в зависимости от опасности, которую она представляет.

Процедура классификации опасности окисляющей твердой химической продукции представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Процедура классификации окисляющей твердой химической продукции

4.2 Испытание окисляющих твердых веществ

4.2.1 Общие положения

4.2.1.1 Цель настоящего испытания — определить потенциальную способность твердой химической продукции увеличивать скорость горения или повышать интенсивность горения горючей химической продукции при тщательном смешении одной с другой.

4.2.1.2 Испытаниям соответственно подвергают смеси химической продукции с высушенной волокнистой целлюлозой, приготовленные в двух пропорциях: 1:1 и 4:1 (по массе). Характеристики горения каждой смеси сравнивают с показателями горения эталонной смеси — бромата калия с целлюлозой в соотношении 3:7 (по массе).

4.2.1.3 Если продолжительность горения испытуемой смеси меньше или равна продолжительности горения эталонной смеси, показатели продолжительности горения необходимо сравнивать с соответствующими показателями смесей бромата калия с целлюлозой в соотношениях 3:2 и 2:3 (по массе) для дальнейшего отнесения к классам опасности 1 или 2.

4.2.2 Приборы и материалы

4.2.2.1 Эталонное вещество

Эталонным веществом является технически чистый бромат калия. Вещество не должно быть молотым; размер его гранул должен быть таким, чтобы оно просеивалось через сито с отверстиями размером 0,15—0,30 мм. Эталонное вещество высушивают до постоянной массы при температуре 65 °С в течение минимум 12 ч, затем помещают в сушильный шкаф, где его хранят (вместе с влагопоглотителем) вплоть до охлаждения и использования.

4.2.2.2 Горючее вещество

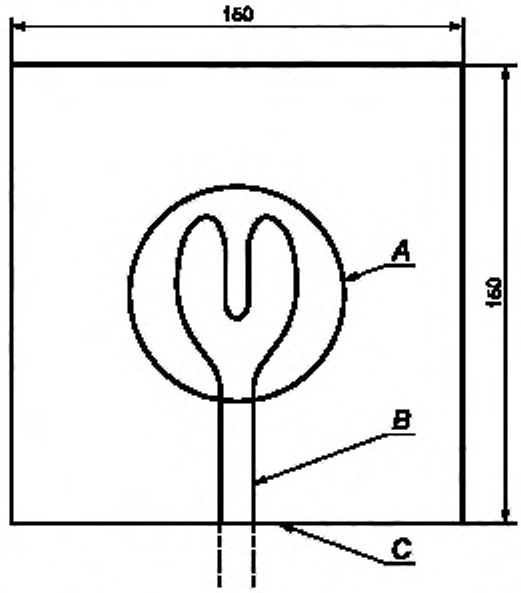
В качестве горючего вещества используют высушенную волокнистую целлюлозу с длиной волокна от 50 до 250 мкм и средним диаметром 25 мкм. Целлюлозу, разложенную слоем толщиной не менее 25 мм, высушивают при температуре 105 °С в течение минимум 4 ч, затем помещают в сушильный шкаф, где ее хранят (вместе с влагопоглотителем) вплоть до охлаждения и использования. Содержание воды в горючем веществе должно составлять менее 0,5 % по массе (по сравнению с сухим весом). В случае невыполнения данного требования необходимо увеличить время высушивания.

4.2.2.3 Источник воспламенения

Источник воспламенения должен быть выполнен из инертного металла (например, никелехромового сплава) в виде контура токопроводящего провода, присоединенного к источнику электроэнергии и имеющего следующие характеристики:

- длина (30 ± 1) см;
- диаметр (0,6 ± 0,05) мм;
- электрическое сопротивление (6,0 ± 0,5) Ом/м;
- электрическая мощность, рассеянная по проводу, (150 ± 7) Вт.

Конфигурация контура показана на рисунке 2.



A — основание конической горки (диаметр 70 мм): *B* — нагревательный провод, *C* — пластина с низкой теплопроводностью

Рисунок 2 — Испытательная пластина и провод зажигания для проведения испытания окисляющей твердой химической продукции

4.2.2.4 Стеклянная воронка

Для образования горок испытуемой смеси в форме усеченного конуса используют разогретую до 60 °С стеклянную воронку, закупоренную со стороны своего узкого отверстия и имеющую на входе внутренний диаметр 70 мм.

4.2.2.5 Пластина

Горки испытуемой смеси с основанием диаметром 70 мм ссыпают на плохо проводящую тепло холодную пластину из инертного материала. В качестве холодной пластины могут быть использованы квадратная пластина толщиной 6 мм, с длиной стороны 150 мм и удельной теплопроводностью (при 0 °С) 0,23 Вт/(м · К) или другие пластины, обладающие такой же удельной теплопроводностью.

4.2.2.6 Отводящая система

В целях безопасности для проведения испытаний необходимо иметь вытяжной шкаф или вентилируемое помещение. Скорость воздушного потока не должна превышать 0,5 м/с. Отводящая система должна быть приспособлена к улавливанию токсичных газов.

4.2.2.7 Испытуемый образец

Твердую химическую продукцию испытывают в том виде, в каком она находится в обращении. Для учета возможного уменьшения размера частиц в процессе обращения до проведения испытаний образец химической продукции следует размолоть в мелкий порошок в следующих случаях:

- если количество частиц диаметром менее 500 мкм составляет 10 % общей массы твердой химической продукции;
- если продукция способна крошиться.

4.2.3 Процедура испытания окисляющих твердых веществ

4.2.3.1 Смесь эталонного вещества и целлюлозы дозируется по (30,0 ± 0,1) г в пропорциях (бромат калия: целлюлоза) 3:7, 2:3 и 3:2 (по массе). Также готовят дозы весом (30,0 ± 0,1) г смеси испытуемой химической продукции с гранулометрическим составом, который она будет иметь при обращении, и целлюлозы в пропорциях (окислитель: целлюлоза) 4:1 и 1:1 (по массе). Каждую смесь механически перемешивают (тщательно, но без чрезмерных усилий). Каждую испытуемую смесь готовят отдельно и используют как можно быстрее.

4.2.3.2 С помощью воронки формируют конические горки смеси с основанием диаметром 70 мм, которые ссыпают на контур воспламенения, расположенный на испытательной пластине с малой теплопроводностью. Затем пластину помещают в проветриваемое помещение. Испытание проводят при атмосферном давлении и температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

4.2.3.3 Через провод зажигания пропускают электрический ток. Провод остается под напряжением в ходе всего испытания либо при отсутствии воспламенения и горения смеси в течение 3 мин. Фиксируемое время горения измеряют начиная с момента включения провода зажигания под напряжение и до окончания главной реакции (воспламенение или горение). Спорадическую реакцию, протекающую после главной реакции, в расчет не принимают. В случае разрыва провода нагревания в ходе испытания испытание следует повторить. Исключения составляют те случаи, когда разрыв провода явно не повлиял на результат испытания. Испытание проводят пять раз.

Испытание эталонного образца также проводят пять раз.

4.2.4 Критерии испытания и метод оценки результатов

4.2.4.1 Оценка результатов основана на:

- сопоставлении средней продолжительности горения испытуемой смеси со средней продолжительностью горения эталонных смесей и
- факте воспламенения и горения смеси твердой химической продукции с целлюлозой.

4.2.4.2 Критерии испытания:

Класс 1: твердая химическая продукция, смешанная с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе), имеющая среднюю продолжительность горения меньше средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 3:2 (по массе).

Класс 2: твердая химическая продукция, смешанная с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе), имеющая среднюю продолжительность горения, равную или меньше средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 2:3 (по массе), и не удовлетворяющая критериям отнесения к классу опасности 1.

Класс 3: твердая химическая продукция, смешанная с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе), имеющая среднюю продолжительность горения, равную или меньше средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 3:7 (по массе), и не удовлетворяющая критериям отнесения к классам опасности 1 и 2.

Не относится к окисляющей химической продукции: твердая химическая продукция, смешанная с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе), которая не воспламеняется и не горит или имеет среднюю продолжительность горения, превышающую среднюю продолжительность горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 3:7 (по массе).

4.2.4.3 Примеры результатов

Примеры результатов испытаний твердой химической продукции приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Примеры результатов испытаний твердой химической продукции на предмет отнесения к окисляющей химической продукции

Химическая продукция	Средняя продолжительность горения, с		Результат
	4:1	1:1	
Аммония дихромат	55	189	Класс опасности 3
Аммония нитрат (кристаллический)	161	74	Класс опасности 3
Кальция нитрат (безводный)	10	25	Класс опасности 2[1)]
Кальция нитрат (тетрагидрат)	268	142	Не относится к окисляющей химической продукции
Цериевого аммония нитрат	10	36	Класс опасности 2[2)]
Хрома триоксид	3	33	Класс опасности 1[1)]
Кобальта нитрат (гексагидрат)	205	390	Не относится к окисляющей химической продукции
Никеля нитрат	101	221	Не относится к окисляющей химической продукции[2)]
Калия нитрит	8	15	Класс опасности 2
Калия перхлорат	9	33	Класс опасности 2
Калия перманганат	17	51	Класс опасности 2
Натрия хлорат	5	13	Класс опасности 2
Натрия нитрит	15	22	Класс опасности 2[2)]
Натрия нитрат	56	39	Класс опасности 2[2)]
Стронция нитрат (безводный)	107	237	Не относится к окисляющей химической продукции[2)]
Смесь эталонного вещества с целлюлозой		Продолжительность горения, с	
3:7 Калия бромат/целлюлоза		100	
2:3 Калия бромат/целлюлоза		54	
3:2 Калия бромат/целлюлоза		4	

[1)] В настоящее время относится к классу опасности 3.

[2)] В настоящее время не классифицирована как окисляющая химическая продукция.

УДК 658.382.3:006.354 ОКС 13.100

Ключевые слова: процедура классификации, окисляющая химическая продукция, твердое вещество, эталонное вещество, метод испытания, процедура испытания, смесь, критерии испытания, оценка результатов, класс опасности

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.06.2019. Подписано в печать 06.08.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.
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