МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34358— 2017 (ISO 15028: 2014)

Пластмассы

АРОМАТИЧЕСКИЕ ИЗОЦИАНАТЫ ДЛЯ ПОЛИУРЕТАНОВ

Определение содержания гидролизуемого хлора

**(ISO 15028:2014,
Plastics — Aromatic isocyanates for use in the production of polyurethanes — Determination of hydrolysable chlorine, MOD)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» (АНО «Стандарткомпозит») при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» («Союзкомпозит») и Акционерного общества «Институт пластмасс имени Г.С. Петрова» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52—2017)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2017 г. № 1907-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34358—2017 (ISO 15028:2014) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2018 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 15028:2014 «Пластмассы. Ароматические изоцианаты для использования в производстве полиуретанов. Определение содержания гидролизуемого хлора» («Plastics — Aromatic isocyanates for use in the production of polyurethanes — Determination of hydrolysable chlorine», MOD).

Дополнительные фразы, слова и ссылки, включенные в текст настоящего стандарта, выделены курсивом.

Ссылка на международный стандарт ISO 6353-2 исключена для учета особенностей национальной стандартизации приведенных выше стран. Ссылки на международные стандарты, которые не приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены на соответствующие межгосударственные стандарты или включены в библиографию.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2018

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Сущность метода 2
5 Вещества, мешающие определению 2
6 Отбор проб 2
7 Условия проведения анализа 2
8 Реактивы 2
9 Аппаратура 2
10 Проведение анализа 3
11 Обработка результатов 3
12 Точность и систематическая погрешность 3
13 Протокол анализа 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Пластмассы

АРОМАТИЧЕСКИЕ ИЗОЦИАНАТЫ ДЛЯ ПОЛИУРЕТАНОВ

Определение содержания гидролизуемого хлора

Plastics. Aromatic isocyanates for polyurethanes. Determination of hydrolysable chlorine

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения массовой доли гидролизуемого хлора в 2,4-толуол диизоцианате, 2,6-толуол диизоцианате или их смеси.

Настоящий метод также можно использовать для анализа других изоцианатов с соответствующим уровнем растворимости, например неочищенных или очищенных полимерных изоцианатов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 1277—75 Реактивы. Серебро азотнокислое. Технические условия

ГОСТ 4461—77 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6995—77 Реактивы. Метанол-яд. Технические условия

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

ГОСТ 29251—91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29169—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетка с одной отметкой

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **полиуретан:** Полимер, получаемый при взаимодействии органического ди- или полиизоцианата и соединений, содержащих две и более гидроксильных группы.

3.2 **гидролизуемый хлор:** Органические и неорганические соединения хлора, образующиеся при производстве изоцианатов, которые в условиях анализа вступают в реакцию с метанолом, приводящую к выделению хлорида водорода.

4 Сущность метода

Гидролизуемый хлор вступает в реакцию с метанолом, приводящую к выделению хлористого водорода, затем массовую долю хлора определяют титрованием раствором азотнокислого серебра.

5 Вещества, мешающие определению

Проведению анализа препятствуют тиоцианаты, цианиды, сульфиды, бромиды, иодиды и другие вещества, способные взаимодействовать с ионами серебра, а также вещества, снижающие содержание ионов серебра в кислом растворе.

6 Отбор проб

Изоцианаты взаимодействуют с содержащейся в атмосфере влагой, поэтому следует принимать особые меры предосторожности при отборе проб.

Использование обычных методов отбора проб (например, взятие проб из открытой емкости с помощью пробоотборника), даже если проводить его быстро, может вызвать загрязнение образца нерастворимыми мочевинами, поэтому пробу следует защищать слоем сухого газа (например, азота, аргона или сухого воздуха).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Попадание органических изоцианатов на кожу или вдыхание их паров представляет опасность, *поэтому следует соблюдать соответствующие инструкции по охране труда.*

7 Условия проведения анализа

Анализ рекомендуется проводить при относительной влажности воздуха в лаборатории не более 50 %, т. к. изоцианаты взаимодействуют с влагой воздуха.

Примечание — Если относительная влажность более 50 %, анализ следует проводить быстро, чтобы воздействие на пробу содержащейся в атмосфере влаги было минимальным.

8 Реактивы

Используют только реактивы с квалификацией не ниже ч. д. а. и дистиллированную воду по ГОСТ 6709.

8.1 Азотная кислота концентрированная (HNO_3) *по ГОСТ 4461.*

8.2 Метанол (CH_3OH) *по ГОСТ 6995.*

8.3 Азотнокислое серебро *по ГОСТ 1277*, водный раствор концентрации 0,01 моль/дм^3.

Раствор азотнокислого серебра хранят в сосуде из темного (коричневого) стекла в темном месте.

9 Аппаратура

9.1 Аппаратура для потенциометрического титрования, включающая потенциометр, оснащенный стеклянным (*вспомогательным*) и хлорсеребряным (*измерительным*) электродами, титровальную установку и бюретку вместимостью 50 см^3 *по ГОСТ 29251.*

9.2 Пипетка вместимостью 50 см^3 *по ГОСТ 29169.*

9.3 Стакан вместимостью 400 см^3 *по ГОСТ 25336.*

9.4 Магнитная мешалка с перемешивающими стержнями, покрытыми инертным материалом, или аналогичное перемешивающее устройство.

9.5 Весы, обеспечивающие взвешивание в граммах с точностью до второго десятичного знака.

10 Проведение анализа

10.1 В стакане взвешивают пробу массой от 9 до 11 г. Если ожидаемая массовая доля гидролизуемого хлора менее 0,01 %, взвешивают пробу массой от 18 до 22 г.

Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака.

Добавляют в стакан 50 $см^3$ метанола и непрерывно перемешивают до тех пор, пока не начнется реакция, при этом стенки стакана становятся теплыми и на них могут образовываться кристаллы (см. примечание). Примерно половину стакана заполняют дистиллированной водой (воду следует добавлять быстро, чтобы не допустить затвердевания участвующих в реакции веществ и уменьшить потерю хлористого водорода) и осторожно кипятят в течение 30 мин.

Примечание — Некоторые изоцианаты не вступают в реакцию немедленно, поэтому, чтобы начать реакцию, необходимо слегка подогреть смесь. Другие изоцианаты ведут себя, как указано выше, не образуя при этом кристаллов.

10.2 Стенки стакана ополаскивают дистиллированной водой. Извлекают и ополаскивают магнитный элемент мешалки, добавляют воду, оставшуюся после ополаскивания мешалки, в стакан.

Охлаждают стакан в сосуде со льдом до температуры около 10 °С и добавляют в стакан 10 капель концентрированной азотной кислоты.

10.3 Помещают стакан в титровальную установку, электроды (9.1) приблизительно наполовину погружают в раствор. Бюретку наполняют раствором азотнокислого серебра концентрации 0,01 моль/$дм^3$ (6.3) и располагают так, чтобы ее конец был приблизительно на 10 мм выше уровня раствора в стакане. Подбирают скорость вращения мешалки, обеспечивающую сильное перемешивание без расплескивания.

Если ожидаемое значение массовой доли хлора более 0,2 %, используют водный раствор концентрации 0,1 моль/$дм^3$.

10.4 При проведении межлабораторных испытаний, охлаждение проводили до температуры 10 °С, однако некоторые лаборатории проводили охлаждение до температуры 20 °С, что не повлияло на результат анализа.

Охлаждение до температуры 20 °С можно проводить в том случае, если установлено, что полученные результаты не отличаются от результатов, полученных при охлаждении до температуры 10 °С.

11 Обработка результатов

Массовую долю гидролизуемого хлора, M, %, вычисляют по формуле

$$M = \frac{3{,}55 \cdot Vc}{m}, \quad (1)$$

где 3,55 — постоянная, полученная с учетом атомной массы хлора (35,5), соотношения между $см^3$ и $дм^3$ и переводом результата в проценты;

V — объем раствора *азотнокислого серебра*, израсходованный на титрование *раствора с испытуемой* пробой, $см^3$;

c — точная концентрация раствора азотнокислого серебра, моль/$дм^3$;

m — масса испытуемой пробы, г;

Результат анализа вычисляют с точностью до третьего десятичного знака.

12 Точность и систематическая погрешность

12.1 Точность

Данные о точности основаны на межлабораторных испытаниях, проведенных только тремя лабораториями, поэтому данный метод не следует использовать в качестве арбитражного в случае разногласий.

12.1.1 Повторяемость

Предполагается, что параллельные результаты, полученные одним и тем же лаборантом с помощью одного и того же оборудования в один и тот же день, не следует считать достоверными, если они различаются на 0,0005 % при массовой доле *гидролизуемого* хлора от 0,001 до 0,2 %.

12.1.2 Воспроизводимость

Предполагается, что результаты, полученные различными лабораториями, не следует считать достоверными, если они различаются более чем на 0,003 %.

12.2 Систематическая погрешность

Систематическая погрешность — это расхождение между ожидаемыми результатами анализа и принятым эталонным значением. Стандартов, позволяющих оценить систематическую погрешность настоящего метода, не имеется.

13 Протокол анализа

Протокол анализа должен содержать:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) всю информацию, необходимую для полной идентификации испытуемого материала (изготовитель, марка продукта, номер партии, дата производства — в зависимости от того, что необходимо);

c) результат анализа, %, вычисленный в соответствии с разделом 11;

d) дату проведения анализа;

e) все операции, не указанные в настоящем стандарте, а также сведения о любых случаях, которые могут повлиять на результат.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 29251—91	NEQ	ISO 385-1:1984 «Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования» ISO 385-2:1984 «Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 2. Бюретки без установленного времени ожидания»
ГОСТ 25336—82	NEQ	ISO 4787:2010 «Посуда лабораторная стеклянная. Объемные приборы. Методы испытаний вместимости и применения»
ГОСТ 29169—91	NEQ	ISO 648:2008 «Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой»
ГОСТ 6709—72	NEQ	ISO 3696:1987 «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - NEQ — неэквивалентные стандарты.		

УДК 678.5:632’32’21:006.354 МКС 83.080.10 MOD

Ключевые слова: пластмассы, ароматические изоцианаты, полиуретан, гидролизуемый хлор, потенциометрическое титрование

БЗ 12—2017/85

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 14.12.2017. Подписано в печать 15.01.2018. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 22 экз. Зак. 2727.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001, Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru