ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57780— 2017 (ИСО 8975: 1989)

ПЛАСТМАССЫ

Смолы фенольные. Определение pH

(ISO 8975:1989, Plastics — Phenolic resins — Determination of pH, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов совместно с Автономной некоммерческой организацией «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» при участии Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ТК 497

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 497 «Композиты, конструкции и изделия из них»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2017 г. № 1374-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 8975:1989 «Пластмассы. Фенолоальдегидные смолы. Определение pH» (ISO 8975:1989 «Plastics — Phenolic resins — Determination of pH», MOD) путем изменения его структуры для приведения в соответствие с правилами, установленными в ГОСТ 1.5—2001 (подразделы 4.2 и 4.3), содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной полужирной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста. Целью данных изменений является соблюдение норм русского языка и технического стиля изложения, а также учет особенностей объекта стандартизации, характерных для Российской Федерации.

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного международного стандарта приведен в дополнительном приложении ДА.

Дополнительные ссылки, включенные в текст стандарта для учета особенностей национальной стандартизации, выделены курсивом.

Дополнительные требования и положения, внесенные в настоящий стандарт, выделены путем заключения их в рамки из тонких линий, а информация с объяснением причин включения этих требований и положений приведена в виде примечаний.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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, 2017

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 2
4 Сущность метода 2
5 Реактивы 2
6 Аппаратура и средства измерения 2
7 Подготовка к проведению измерения 2
8 Проведение измерения 3
9 Выражение результатов 4
10 Протокол испытания 4
Приложение ДА (справочное) Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного международного стандарта 5
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЛАСТМАССЫ

Смолы фенольные. Определение pH

Plastics. Phenolic resins. Determination of pH

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фенольные смолы и устанавливает метод определения водородного показателя (pH) водной вытяжки и неводного раствора.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 2603 Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4172 Реактивы. Натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный. Технические условия

ГОСТ 4198 Реактивы. Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4199 Реактивы. Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия

ГОСТ 4234 Реактивы. Калий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6995 Реактивы. Метанол-яд. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 24888 Пластмассы, полимеры и синтетические смолы. Химические наименования, термины и определения

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

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24888, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **водородный показатель:** Величина, характеризующая активность или концентрацию ионов водорода в растворах, выраженная в единицах pH.

3.2 **буферные растворы:** Растворы с определенной устойчивой концентрацией водородных ионов.

Примечание — Данный раздел добавлен для учета особенностей национальной стандартизации.

4 Сущность метода

Сущность метода состоит в измерении разности потенциалов между двумя электродами (измерительным и электродом сравнения) погруженными в раствор фенольной смолы.

5 Реактивы

5.1 Ацетон ч.д.а по *ГОСТ 2603*.
5.2 Метанол-яд по *ГОСТ 6995*.
5.3 Вода дистиллированная по *ГОСТ 6709*.
5.4 Кислота соляная по *ГОСТ 3118 ,ч.д.а.,* 0,01 н раствор.
5.5 Натрия гидроокись по *ГОСТ 4328, ч.д.а.,* 0,01 н раствор.
5.6 Калий хлористый ч.д.а. по *ГОСТ 4234*.
5.7 Калий дигидрофосфат по *ГОСТ 4198*.
5.8 Натрий гидрофосфат по *ГОСТ 4172*.
5.9 Тетраборат натрия 10-водный по *ГОСТ 4199*.
5.10 Калия гидрофталат *ч.д.а.*

6 Аппаратура и средства измерения

6.1 Весы лабораторные 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по *ГОСТ Р 53228*.
6.2 Мешалка магнитная с числом оборотов от 60 до 600 об/мин.
6.3 Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданного режима от 50 °С до 150 °С.
6.4 pH-метр или иономер с диапазоном измерений от 0 до 14 pH, минимальным пределом измерения 0,1 pH со стеклянным измерительным электродом и каломельным электродом.
6.5 Колба мерная вместимостью 1000 $см^3$ по *ГОСТ 1770*.
6.6 Стаканы вместимостью 50 $см^3$, 250 $см^3$ по *ГОСТ 25336*.
6.7 Воронка делительная вместимостью 250 $см^3$ по *ГОСТ 25336*.
6.8 Бумага фильтровальная по *ГОСТ 12026*.

7 Подготовка к проведению измерения

7.1 Приготовление стандартных буферных растворов

7.1.1 Для приготовления буферных растворов применяют дистиллированную воду (5.3), не содержащую углекислоты.
7.1.2 Приготовленные буферные растворы необходимо хранить в герметично закрытых стеклянных емкостях.
7.1.3 Для увеличения срока хранения растворов дигидрофосфата калия (5.7) и гидрофосфат натрия (5.8) добавляют кристаллик тимола.
7.1.4 При помутнении раствора его следует заменить свежеприготовленным.
7.1.5 Раствор гидрофталата калия молярной концентрации 0,05 моль/$дм^3$ готовят следующим образом: 10,21 г гидрофталата калия предварительно высушенного в сушильном шкафу при темпе-

ратуре (125 ± 2) °С в течение 2 ч, переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до метки. Приготовленный раствор имеет pH 4,00 при температуре 23 °С.

7.1.6 Раствор дигидрофосфата калия молярной концентрации 0,025 моль/дм^3 и гидрофосфата натрия 0,025 моль/дм^3 готовят следующим образом: 3,39 г дигидрофосфата калия предварительно высушенного в сушильном шкафу при температуре (110 ± 2) °С в течение 2 ч и 3,53 г гидрофосфата натрия, предварительно высушенного в сушильном шкафу при температуре (130 ± 2) °С в течение 2 ч переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до метки. Приготовленный раствор имеет pH 6,88 при температуре 23 °С.

7.1.7 Буферный раствор тетрабората натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 готовят следующим образом: 3,80 г тетрабората натрия переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до метки. Приготовленный раствор имеет pH 9,22 при температуре 23 °С.

7.2 Калибровка и проверка прибора по стандартным буферным растворам

7.2.1 Перед началом работы стеклянный измерительный электрод погружают в подкисленную воду, имеющую pH 4-5 и выдерживают в ней не менее 8 ч, каломельный электрод — в насыщенном растворе хлорида калия.

7.2.2 Калибровку проводят по двум буферным растворам в соответствии с инструкцией изготовителя.

7.2.3 Все измерения проводят при температуре (23 ± 0,5) °С.

7.2.4 Перед каждым измерением электроды тщательно промывают дистиллированной водой. Концы электродов промокают фильтровальной бумагой для удаления капель воды.

7.2.5 В стакан вместимостью 50 см^3 наливают (40 ± 5) см^3 буферного раствора, погружают в него электроды, измеряют значение pH. Измерения проводят по двум буферным растворам.

7.2.6 После измерения pH электроды извлекают, а буферный раствор из измерительной емкости утилизируют.

7.2.7 Если показания прибора соответствуют номинальному значению pH в пределах ± 0,1 pH, прибор считают откалиброванным.

7.2.8 Если хотя бы для одного из буферных растворов отклонение результата измерения от номинального значения pH будет превышать 0,1 pH, прибор калибруют снова.

8 Проведение измерения

8.1 Определение pH жидких фенольных смол

8.1.1 Образец смолы термостатируют при температуре (23 ± 0,5) °С. Готовят 50 %-ный раствор смолы в дистиллированной воде. Если происходит разделение фаз, раствор переносят в делительную воронку, отстаивают, пока достаточный объем водной фазы для проведения измерения не будет отделен. Полученную водную вытяжку сливают в стакан для проведения измерений.

8.1.2 Проведение измерения pH

Испытуемый раствор перемешивают, наливают необходимое количество в стакан вместимостью 50 см^3 и погружают электроды в раствор. Показания pH-метра записывают после их стабилизации.

Данные операции повторяют со второй порцией испытуемого раствора.

Если новые показания pH-метра идентичны предыдущим или отличаются от них не более чем на 0,2 pH, испытания завершают.

Если показания прибора отличаются более чем на 0,2 pH, проводят измерение третьей порции испытуемого раствора. Если третье измерение не дает определенного результата, повторяют все операции, включая калибровку.

8.2 Определение pH твердых фенольных смол

8.2.1 Приготовление смеси растворителей:

Вода дистиллированная	(20 ± 1) г;
Метанол	(40 ± 1) г;
Ацетон	(40 ± 1) г.

Навеску (80 ± 1) г смеси растворителей помещают в стакан вместимостью 250 см^3. Смесь перемешивают магнитной мешалкой и термостатируют при температуре (23 ± 0,5) °С. Электроды помещают в стакан и доводят pH смеси до pH (7 ± 0,1) с помощью растворов натрия гидроокиси (5.5) или соляной кислоты (5.4).

Примечание — Для растворения смолы можно использовать другие смеси растворителей: водно-толуольную и водно-ксилольную.

8.2.2 Проведение измерения pH

Навеску (20 ± 1) г измельченной твердой смолы помещают в стакан 250 см^3, содержащий 80 г нейтрализованной смеси растворителей (8.2.1). Смесь перемешивают магнитной мешалкой до полного растворения смолы. Полученный раствор термостатируют при температуре (23 ± 0,5) °С и проводят измерения в соответствии (8.1.2).

Примечание — Данный метод используют для жидких смол с вязкостью более 2 Па·с.

9 Выражение результатов

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных измерений, округленных до первого десятичного знака.

10 Протокол испытания

Результаты испытания заносят в протокол испытания, который должен содержать следующие данные:

- ссылку на настоящий стандарт;
- информацию, необходимую для полной идентификации испытуемого материала (наименование изготовителя, торговую марку, номер партии);
- тип средств измерений, заводской номер;
- дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Оригинальный текст модифицированных структурных элементов примененного международного стандарта

ДА.1

4 Средства измерений

4.1 pH-метр с минимальным пределом измерения 0,1 pH.

4.2 Электроды.

4.2.1 Измерительный электрод: стеклянный электрод.

4.2.2 Электрод сравнения: каломельный электрод.

4.2.3 Уход за электродами.

Для электродов любого типа необходимо соблюдать указания изготовителя для поддержания электродов в надлежащем состоянии.

В частности, следует проводить регулярную очистку стеклянных электродов с интервалом, указанным изготовителем.

П р и м е ч а н и е — При длительном неиспользовании стеклянные и отдельные виды каломельных электродов могут храниться в сухом виде, если это допускается их изготовителем.

Для приведения электродов в рабочее состояние стеклянный электрод погружают в подкисленную воду (pH 4-5) на несколько часов, а каломельный электрод — в насыщенный раствор хлорида калия.

Перед каждым определением электроды промывают водой и выдерживают их в воде не менее 2 мин перед выполнением любых измерений.

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта			Структура стандарта ISO 8975:1989		
Раздел	Подраздел	Пункт	Раздел	Подраздел	Пункт
1	—	—	1	—	—
2*	—	—	—	—	—
3*	—	—	—	—	—
4	—	—	2	—	—
5	5.1—5.10	.—	3	(3.1—3.3)**	—
6	6.1—6.8	—	4	4.1, 4.2	—
7	7.1	7.1.1—7.1.7	—	3.1—3.3	—
	7.2	7.2.1—7.2.8	5	5.1, 5.2	—
8	8.1	8.1.1, 8.1.2		5.3	5.3.1, 5.3.2
	8.2	8.2.1, 8.2.2		A	A
9	—	—	6	—	—
10	—	—	7	—	—
Приложение		—	Приложение		A**
		ДА			—
		ДБ			—

* Данный раздел добавлен для учета особенностей национальной стандартизации.

** Данный раздел (подраздел, пункт) исключен, т. к. его положения размещены в других разделах настоящего стандарта.

УДК 691.175:006.354

ОКС 83.080.10
83.120

Ключевые слова: пластмассы, фенольные смолы, определение pH

БЗ 11—2017/198

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 11.10.2017. Подписано в печать 24.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 24 экз. Зак. 2052.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru