

СССР Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 11233—65
	ПЛАСТМАССЫ <i>Методы определения содержания свободного аммиака и аммиачных соединений</i> Plastics. Methods for the determination of free ammonia content and ammonium compounds	
Группа Л29		

Настоящий стандарт распространяется на фенолоформальдегидные формованные изделия и устанавливает качественный и полуколичественный методы определения свободного аммиака и аммиачных соединений.

Сущность качественного метода состоит в определении свободного аммиака и аммиачных соединений, выделяемых измельченным образцом фенолоформальдегидного формованного изделия, универсальной индикаторной бумагой с рН 1—10.

Сущность полуколичественного метода состоит в колориметрическом определении (при помощи реактива Несслера) количества свободного аммиака, содержащегося в дистилляте, отогнанном из щелочного водного экстракта измельченного изделия.

Точность метода находится в пределах $\pm 1,5\%$.

1. КАЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОД

1.1. Аппаратура и реактивы

1.1.1. При качественном методе определения свободного аммиака и аммиачных соединений применяется следующая аппаратура и реактивы:

колба коническая по ГОСТ 10394—63, тип КнНШ, вместимостью 50 мл;

бумага индикаторная универсальная, рН 1—10; сито с сеткой № 02 по ГОСТ 6613—53;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

1.2. Подготовка к испытанию

1.2.1. Образец изделия измельчают в порошок, при этом следует тщательно следить за тем, чтобы избежать перегрева измельчаемого материала.

Внесен Государственным комитетом химической промышленности при Госплане СССР	Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 19/IV 1965 г.	Срок введения 1/1 1966 г.
---	--	------------------------------

Измельченный порошок просеивают через сито с сеткой № 02.

Просеянный порошок немедленно проверяют на содержание свободного аммиака и аммиачных соединений.

1.3. Проведение испытания

1.3.1. Около 1 г просеянного порошка помещают в колбу, которую быстро закрывают пробкой, при этом между горлом колбы и пробкой помещают полоску универсальной реактивной бумаги, смоченной дистиллированной водой. Реактивная бумага не должна соприкасаться с образцом. После 30-минутной выдержки колбу открывают и внимательно осматривают реактивную бумагу.

В присутствии аммиака реактивная бумага окрашивается в зеленовато-синий цвет.

2. ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОД

2.1. Аппаратура и реактивы

2.1.1. При определении содержания аммиака и аммиачных соединений применяют следующую аппаратуру и реактивы:

цилиндры колориметрические стеклянные по ГОСТ 298—62, тип ЦКМ;

колба коническая по ГОСТ 10394—63, тип КнНШ, вместимостью 250 мл;

колба для перегонки (Вюрца) по ГОСТ 10394, тип ПКВ, вместимостью 100 мл;

колба мерная с шлифованной пробкой по ГОСТ 1770—64, тип I, вместимостью 1000 мл;

цилиндр измерительный с шлифованной пробкой по ГОСТ 1770—64, вместимостью 50 мл;

пипетки по ГОСТ 1770—64, типы I и II, вместимостью 10 мл;

микропипетка по ГОСТ 1770—64, тип III, вместимостью 1 мл;

холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 9499—60, тип I;

алонж по ГОСТ 9425—60;

насадка дистилляционная по ГОСТ 9425—60;

воронка стеклянная по ГОСТ 8613—64;

сито с сеткой № 02 по ГОСТ 6613—53;

бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 7246—54;
калий марганцовокислый по ГОСТ 4527—48, «ч. д. а.»;
натр едкий по ГОСТ 4328—48, «ч. д. а.», 2%-ный раствор;
реактив Несслера по ГОСТ 4517—65;
крахмал растворимый по ГОСТ 10163—62, 1%-ный рас-
твор;
кислота серная по ГОСТ 4204—48, «х. ч.», 10%-ный рас-
твор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53, освобожденная
от аммиака; готовят следующим образом: к 1 л дистиллиро-
ванной воды добавляют 5 мл 10%-ного водного раствора сер-
ной кислоты и подвергают перегонке. Первый отгон в количе-
стве 100—200 мл выливают, а следующие порции по 100 мл
проверяют реактивом Несслера на содержание аммиака. При
отрицательной реакции чистую воду собирают в приемник:
аммоний хлористый по ГОСТ 3773—60, стандартный вод-
ный раствор; готовят следующим образом: 0,3144 г хлористого
аммония, предварительно высушенного при температуре
100—105°C, взвешивают с точностью до 0,0002 г и помещают
в мерную колбу вместимостью 1000 мл, растворяют в дистил-
лированной воде, хорошо перемешивают и доводят объем до
метки (раствор А); 1 мл приготовленного раствора содержит
0,1 мг аммиака.

Из раствора А готовят колориметрическую шкалу.
Для этого отбирают микропипеткой раствор А в количестве
0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 мл и т. д., вносят в коло-
риметрические цилиндры, добавляют в каждый цилиндр по
2 мл реактива Несслера, доводят дистиллированной водой
(свободной от аммиака) до 50 мл и перемешивают.

Полученные растворы содержат следующее количество
аммиака: 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 мг и т. д.
в 50 мл раствора.

Эти растворы неустойчивы и поэтому пригодны только
в течение 1 суток.

2.2. Подготовка к испытанию

2.2.1. Образец фенолоформальдегидного формованного из-
делия измельчают в порошок, при этом следует тщательно
следить за тем, чтобы избежать перегрева измельченного ма-
териала.

Измельченный материал просеивают через сито с сеткой
№ 02.

Просеянный порошок хранят в банке с пришлифованной пробкой не более 1 ч.

2.2.2. В коническую плоскодонную колбу вместимостью 250 мл помещают 5 или 10 г испытуемого порошка, взвешенного с точностью до 0,01 г, заливают десятикратным количеством дистиллированной воды, свободной от аммиака и нагретой до 90—100°C. Колбу закрывают пробкой и встряхивают для того, чтобы равномерно смочить весь порошок.

Колбу с содержимым оставляют для охлаждения при комнатной температуре в течение 1 ч, периодически встряхивая ее. После охлаждения содержимое колбы профильтровывают без отсоса через фильтр в сухую колбу.

2.3. Проведение испытания

2.3.1. В цилиндр вместимостью 50 мл вносят 23 мл дистиллированной воды, освобожденной от аммиака, и 2 мл реактива Несслера.

2.3.2. 10 мл фильтрата, полученного согласно п. 2.2.2 и соответствующего 1 г порошка, пипеткой вносят в колбу Вюрца и добавляют 0,1 г марганцовокислого калия.

Колбу устанавливают на колбонагреватель или газовую горелку, присоединяют к холодильнику, соединенному с алонжем. Алонж вводят в цилиндр с подготовленным раствором, чтобы конец его находился под слоем жидкости.

После того как вся установка будет подготовлена, в колбу Вюрца добавляют 10 мл 2%-ного раствора едкого натра, колбу закрывают пробкой, включают колбонагреватель и проводят медленную дистилляцию, регулируя скорость дистилляции нагревом до тех пор, пока уровень жидкости в приемном цилиндре не достигнет 42—45 мл, так как количество отогнанного дистиллята должно быть около 15 мл.

2.3.3. Перед проведением дистилляции нужно очистить аппаратуру от следов аммиака. Это осуществляется путем перегонки в ней дистиллированной воды до тех пор, пока добавление 2 мл реактива Несслера к 50 мл дистиллята не будет вызывать изменение цвета.

2.3.4. После окончания дистилляции цилиндр отделяют от прибора, доводят общий объем раствора до 50 мл, добавляя дистиллированную воду, освобожденную от аммиака.

Содержимое цилиндра взбалтывают, переливают в чистый сухой колориметрический цилиндр и определяют процентное содержание аммиака путем сопоставления с цветом одного из ряда растворов колориметрической шкалы.

Если для приготовления растворов колориметрической шкалы были использованы мерные цилиндры вместимостью 50 мл, то определяют процентное содержание аммиака путем сравнения цвета раствора, полученного в мерном цилиндре, без перенесения его в колориметрический цилиндр.

2.3.5. Если в исследуемом образце содержится аммиака больше, чем в стандартном растворе, то 10 мл фильтрата предварительно нужно разбавить в требуемой пропорции и далее вести определение согласно пп. 2.3.2 и 2.3.3.

2.4. Подсчет результатов испытания

2.4.1. Количество свободного аммиака и аммиачных соединений в пересчете на аммиак в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{SD \cdot 100}{G \cdot 1000},$$

где:

S — количество аммиака в стандартном растворе, соответствующем цвету испытуемого образца, в мг;

D — коэффициент разбавления (если фильтрат разбавлен перед дистилляцией согласно п. 2.3.5);

G — навеска, равная 1 г образца.

2.4.2. Запись результатов испытания оформляют протоколом, в котором указывают:

- а) наименование изделия и марку материала;
- б) наименование предприятия-изготовителя;
- в) результаты испытания;
- г) дату испытания;
- д) номер настоящего стандарта.

2.4.3. При проведении анализа необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Изменение № 1 ГОСТ 11233—65 Пластмассы. Методы определения содержания свободного аммиака и аммиачных соединений

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.08.84 № 2955 срок введения установлен

с 01.01.85

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 2209.

По всему тексту стандарта заменить единицу измерения: мл на см³.

Вводная часть. Заменить слова и ссылки: «рекомендации ИСО Р 172—61 и Р 120—59» на «МС ИСО 120—77 и МС ИСО 172—78».

Пункт 1.1.1 изложить в новой редакции: «1.1.1. Колба Кн-1—50 по ГОСТ 25336—82.

Бумага индикаторная универсальная с рН 1—10.

Сито с сеткой полуметровой № 02 по ГОСТ 6613—73.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72».

Пункт 2.1.1. Второй — тринадцатый абзацы изложить в новой редакции: «цилиндры колориметрические или цилиндры 2—50 по ГОСТ 1770—74;

колба Кн-1—250 по ГОСТ 25336—82;

колба КРН-100 по ГОСТ 25336—82;

колба 2—1000—2 по ГОСТ 1770—74;

(Продолжение см. стр. 178)

пипетки 2—2—10, 6—2—10, 4—2—1 по ГОСТ 20292—74;
холодильник ХПТ-3—300 по ГОСТ 25336—82;
аллонж АИ по ГОСТ 25336—82;
воронка по ГОСТ 25336—82;
сито с сеткой полутомпаковой № 02 по ГОСТ 6613—73;
бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76»;

заменить слова: «натр едкий» на «натрия гидроокись».

Пункты 2.4, 2.4.1 изложить в новой редакции:

«2.4. Обработка результатов»

2.4.1. Массовую долю свободного аммиака и аммиачных соединений в пересчете на аммиак в процентах (X) вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot D \cdot 100}{m_1 \cdot 1000} ,$$

где m — масса аммиака в стандартном растворе, соответствующем цвету испытываемого образца, мг;

D — коэффициент разбавления (если фильтрат разбавлен перед дистилляцией по п. 2.3.5);

m_1 — масса навески, равная 1 г образца».

Пункт 2.4.2. Исключить буквенную нумерацию подпунктов.

(ИУС № 12 1984 г.)

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Наименование величины	Единица измерения	Сокращ. обозначение	Наименование величины	Единица измерения	Сокращ. обозначение
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ			Работа, энергия, количество теплоты	джоуль (1 н)·(1 м)	дж
ДЛИНА	метр	м	Мощность	ватт (1 дж):(1 сек)	вт
МАССА	килограмм	кг	Количество электричества, электрический заряд	кулон (1 а)·(1 сек)	"
ВРЕМЯ	секунда	сек	Электрическое напряжение, разность электрических потенциалов	вольт (1 вт):(1 а)	в
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	а	Электрическое сопротивление	ом (1 в):(1 а)	ом
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	градус Кельвина	оК	Электрическая емкость	фарада (1 к):(1 в)	ф
СИЛА СВЕТА	свеча	св	Поток магнитной индукции	вебер (1 в)·(1 сек)	вб
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ			Индуктивность	генри (1 вб):(1 а)	гн
Плоский угол	радиан	рад	Теплоемкость системы	джоуль на градус	дж/град
Телесный угол	стерадиан	стер	Теплопроводность	ватт на метр-градус	вт/м-град
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ			Световой поток	люмен (1 св)·(1 стер)	лм
Площадь	квадратный метр	м ²	Яркость	нит (1 св):(1 м ²)	нт
Объем	кубический метр	м ³	Освещенность	люкс (1 лм):(1 м ²)	лк
Плотность (объемная масса)	килограмм на кубический метр	кг/м ³			
Скорость	метр в секунду	м/сек			
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/сек			
Сила	ньютон (1 кг)·(1 м):(1 сек)	н			
Давление	ньютон на квадратный метр	н/м ²			

ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ

Множитель, на который умножается единица	Приставки	Сокращ. обозначение	Множитель, на который умножается единица	Приставки	Сокращ. обозначение
1 000 000 000 000 = 10 ¹²	тера	Т	0,1 = 10 ⁻¹	деци	д
1 000 000 000 = 10 ⁹	гига	Г	0,01 = 10 ⁻²	санти	с
1 000 000 = 10 ⁶	мега	М	0,001 = 10 ⁻³	милли	м
1 000 = 10 ³	кило	к	0,000001 = 10 ⁻⁶	микро	мк
100 = 10 ²	гекто	г	0,000000001 = 10 ⁻⁹	нано	н
10 = 10 ¹	дека	да	0,000000000001 = 10 ⁻¹²	пико	п