ГОСТ 4650—80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПЛАСТМАССЫ

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.5.01:620.193.19:006.354 Группа Л29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПЛАСТМАССЫ

## Методы определения водопоглощения

ГОСТ 4650—80

Plastics. Methods for the determination of water absorption

МКС 83.080
ОКСТУ 2209

Дата введения 01.12.80

Настоящий стандарт распространяется на пластмассы и устанавливает методы определения водопоглощения в холодной и кипящей воде.

Стандарт не распространяется на ячеистые пластмассы и пленочные материалы, а также на пластмассы с теплостойкостью ниже 100 °С, определенной по ГОСТ 12021, в части определения водопоглощения в кипящей воде.

Сущность методов заключается в определении массы воды, поглощенной образцом в результате пребывания его в воде в течение установленного времени при определенной температуре.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Образцы для испытаний изготовляют литьем под давлением, прессованием, экструзией, механической обработкой или другим способом. Режим и способ изготовления образцов указывают в нормативно-технической документации на материал. Изготовление образцов механической обработкой — по ГОСТ 26277.

Торцовую часть образцов, изготовленных из слоистого материала, защищают связующим веществом, используемым при изготовлении данного слоистого материала. Метод защиты образцов связующим веществом должен быть указан в нормативно-технической документации на материал.

1.2. Для испытания применяют образцы в форме диска диаметром (50±1) мм и толщиной (3,0±0,2) мм.

1.1—1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.3. Образцы из листового и слоистого материала вырезают в форме квадрата со стороной, равной (50±1) мм, и толщиной, равной толщине материала. Поверхность срезов должна быть гладкой.

1.4. Образцы из стержней, прутков и труб вырезают перпендикулярно к продольной оси. Образцы должны иметь длину (50±1) мм и диаметр не более 50 мм. Для испытания образцов из стержней и прутков диаметра большего чем 50 мм, их обтачивают так, чтобы линейные размеры во всех направлениях не превышали 50 мм. Из труб диаметром более 50 мм образцы вырезают из стенки трубы, при этом длина, ширина и толщина образца не должны превышать (50±1) мм. Если толщина стенки трубы превышает 50 мм, то ее обтачивают до 50 мм.

1.5. Для испытания применяют не менее трех образцов.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1981
© Стандартинформ, 2008

## 2. ПРИБОРЫ, ПОСУДА И РЕАКТИВЫ

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру (50±2) °С.

Термостат жидкостный с погрешностью регулирования температуры ±1,0 °С, типов ТС-16, ТС-24 или другого аналогичного типа.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Сосуды из стекла или эмалированной стали.

Прибор измерительный для определения размеров образца (длины, толщины) с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фосфора пятиоксид или другие осушители.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104* 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Общие условия испытания

3.1.1. Перед испытанием образцы сушат при (50±2) °С в течение (24±1) ч, а затем охлаждают в эксикаторе над осушителем при (23±2) °С. После охлаждения образцы вынимают из эксикатора и взвешивают не более чем через 5 мин.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.1.2. На 1 $см^2$ поверхности образца берут не менее 8 $см^3$ воды.

При испытании в кипящей воде необходимо периодически добавлять кипящую воду, чтобы сохранить ее уровень на первоначальной отметке.

3.1.3. Испытуемые образцы не должны соприкасаться друг с другом, а также со стенками сосуда, и должны быть полностью покрыты водой.

3.1.4. При испытании при (23±2) °С жидкость необходимо перемешивать вращением сосуда не менее одного раза в сутки.

3.1.5. При определении максимальной абсорбции воды до равновесного состояния равновесие считают достигнутым, если разница между массой образца, определенной с интервалом 24 ч, не превышает 0,1 %.

3.2. Метод определения водопоглощения в холодной воде (метод А)

3.2.1. Образцы, подготовленные по п. 3.1.1, быстро погружают в дистиллированную воду и выдерживают при (23±2) °С в течение (24±1) ч. После этого образцы вынимают из воды, вытирают чистой сухой тканью или фильтровальной бумагой и через не более 1 мин взвешивают, как указано в п. 3.1.1.

3.3. Метод определения водопоглощения в холодной воде для пластмасс, содержащих вещества, растворимые в воде (метод В)

3.3.1. Образцы после испытания по п. 3.2 выдерживают в сушильном шкафу в течение 24 ч при (50±2) °С, далее охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают, как указано в п. 3.1.1.

3.4. Метод определения водопоглощения в кипящей воде (метод С)

3.4.1. Образцы, подготовленные по п. 3.1.1, погружают в кипящую дистиллированную воду и выдерживают в ней в течение (30±1) мин. После этого образцы извлекают из сосуда, охлаждают в дистиллированной воде до комнатной температуры (23±2) °С в течение (15±1) мин и обрабатывают, как указано в п. 3.2.

3.5. Метод определения водопоглощения в кипящей воде для пластмасс, содержащих вещества, растворимые в воде (метод D)

Образцы после испытания по п. 3.4 сушат и взвешивают, как указано в п. 3.3.1.

---

* С 1 июля 2002 г. действует ГОСТ 24104—2001.

## 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Массу воды, поглощенную образцом, в миллиграммах для методов А ($X_1$) и С ($X_2$) для каждого образца, вычисляют по формуле

$$X_{1,2} = m_2 - m_1,$$

где $m_1$ — масса образца перед погружением в воду, мг;

$m_2$ — масса образца после извлечения из воды, мг.

Для методов В ($X_3$) и D ($X_4$) для каждого образца вычисляют по формуле

$$X_{3,4} = m_2 - m_3,$$

где $m_3$ — масса образца после извлечения из воды и высушивания, мг.

4.2. Массу воды, поглощенную образцом, на единицу его поверхности для методов А ($X_5$) и С ($X_6$) для каждого образца в мг/см$^2$, вычисляют по формуле

$$X_{5,6} = \frac{m_2 - m_1}{A},$$

где $A$ — поверхность образца, см$^2$.

Для методов В ($X_7$) и D ($X_8$) для каждого образца в мг/см$^2$ вычисляют по формуле

$$X_{7,8} = \frac{m_2 - m_3}{A}.$$

4.3. Массовую долю воды, поглощенную образцом, в процентах для методов А ($X_9$) и С ($X_{10}$) для каждого образца, вычисляют по формуле

$$X_{9,10} = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \cdot 100.$$

Для методов В ($X_{11}$) и D ($X_{12}$) для каждого образца вычисляют по формуле

$$X_{11,12} = \frac{m_2 - m_3}{m_1} \cdot 100.$$

4.4. За результат испытания принимают среднеарифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10 %, и округляют его до первого десятичного знака.

Если значение допускаемого отклонения превышает 10 %, то испытание повторяют на удвоенном числе образцов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.5. Результаты испытаний оформляют протоколом, который должен содержать:

наименование и марку испытуемого материала;

наименование предприятия-изготовителя;

размеры, форму, массу образцов, их число и способ изготовления;

температуру и продолжительность сушки образца;

условия испытания (в холодной или кипящей воде);

значение водопоглощения в миллиграммах (в процентах указывают рядом в скобках) для каждого образца и их среднеарифметическое, а также значение, характеризующее содержание водорастворимых веществ;

дату испытания;

обозначение настоящего стандарта.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР**

   **РАЗРАБОТЧИКИ**

   **В.А. Попов, И.Н. Павлов, Л.Д. Дерюгина**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета по стандартам от 18.12.80 № 5882**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 4650—73**

4. **Стандарт полностью соответствует МС ИСО 62—80**

5. **Стандарт соответствует СТ СЭВ 1692—79 за исключением сушки образцов перед испытанием**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер раздела, подраздела |
|---|---|
| ГОСТ 6709—72 | 2 |
| ГОСТ 12021—84 | Вводная часть |
| ГОСТ 24104—88 | 2 |
| ГОСТ 25336—82 | 2 |
| ГОСТ 26277—84 | 1.1 |

7. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

8. **ИЗДАНИЕ (октябрь 2008 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1988 г. (ИУС 8—88)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 20.11.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,40. Тираж 52 экз. Зак. 1287.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru