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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 11629— 2017**

# ПЛАСТМАССЫ

## Метод определения коэффициента трения

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2017

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 «Стандартткомпозит»), АО «Институт пластмасс» и Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов» (Союзкомпозит)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 1 июня 2017 г. № 51)

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 |
| Таджикистан | TG | Таджикстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 августа 2017 г. № 849-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 11629—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 11629—75

*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, 2017

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 Аппаратура . . . . . 1
4 Подготовка к проведению испытания . . . . . 2
5 Проведение испытания . . . . . 3
6 Обработка результатов испытания . . . . . 3
7 Протокол испытания . . . . . 3

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПЛАСТМАССЫ

## Метод определения коэффициента трения

Plastics. Method for determination of friction coefficient

Дата введения — 2018—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пластмассы и устанавливает метод определения коэффициента трения пластмасс путем скольжения образцов по стальной плоскости контртела без смазки.

Метод предназначен для исследовательских испытаний и неприменим для расчета изделий, работающих в узлах трения.

Стандарт не распространяется на ячеистые пластмассы и полимерные пленки.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 1050—2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2768—84 Ацетон технический. Технические условия

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 5009—82 Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия

ГОСТ 6456—82 Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия

ГОСТ 9013—59 (ИСО 6508—86) Металлы. Метод определения твердости по Роквеллу

ГОСТ 12423—2013 (ISO 291:2008) Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 13344—79 Шкура шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия

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 Аппаратура

3.1 Для определения коэффициента трения используют испытательную машину, которая обеспечивает:

- вертикальную установку контртела в виде диска;

Издание официальное

- испытание одновременно группы из двух или трех образцов;
- измерение силы трения с погрешностью не более 5 % измеряемой величины при статической тарировке;
- приложение к группе образцов нагрузки от 10 до 70 Н с использованием грузов, входящих в комплект испытательной машины;
- многократное скольжение образцов по одному и тому же следу на плоскости контртела;
- скорость скольжения образцов по плоскости контртела (0,30 ± 0,05) м/с;
- наличие держателей для закрепления образцов.

3.2 Контртело, представляющее собой диск из закаленной стали марки 45 по ГОСТ 1050, твердостью от 45 до 60 HRCэ, определенной по ГОСТ 9013.

Примечание — Твердость контртела контролируют перед началом эксплуатации, а также в случае необходимости.

Шероховатость поверхности плоскости контртела должна соответствовать значению параметра *Ra* от 0,16 до 0,32 мкм по ГОСТ 2789.

## 4 Подготовка к проведению испытания

### 4.1 Приготовление образцов для испытания

4.1.1 В зависимости от типа держателей прибора для испытаний применяют образцы следующих форм и размеров:

- прямоугольная призма со сторонами основания (10,0 ± 0,5) мм, высотой от 10,0 до 20,0 мм;
- прямоугольная призма со сторонами основания (4,0 ± 0,5) и (6,0 ± 0,5) мм, высотой от 10,0 до 20,0 мм;
- цилиндр диаметром (10,0 ± 0,5) мм, высотой от 10,0 до 20,0 мм;
- цилиндр диаметром (5,0 ± 0,5) мм, высотой от 10,0 до 20,0 мм.

4.1.2 Метод и режимы изготовления образцов должны быть указаны в нормативном документе или технической документации на материал.

4.1.3 На испытуемой поверхности образцов не должно быть раковин, сколов, пор, заусенцев, вздутий и других дефектов, видимых невооруженным глазом.

4.1.4 Количество образцов от одной партии, изготовленных для испытания, должно быть не менее шести одной формы и размера.

Количество одновременно испытуемых образцов в группе устанавливают так, чтобы удельная нагрузка составляла 0,3 МПа.

4.2 Перед испытанием образцы кондиционируют по ГОСТ 12423 при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) %, если в нормативном документе или технической документации нет других указаний.

4.3 Перед испытанием группу образцов притирают по шлифовальной шкурке до достижения полного прилегания образцов к ее истирающей поверхности. Для этого на подвижный диск испытательной машины накладывают шлифовальную шкурку на бумажной или тканевой основе из нормального электрокорунда зернистостью 16, 12, 10, 8 по ГОСТ 6456, ГОСТ 5009 или ГОСТ 13344.

4.4 Для проведения притирки образцы закрепляют в соответствующие держатели и помещают их в гнезда держателей испытательной машины. Притирку проводят при удельной нагрузке 0,3 МПа и считают законченной, если по всей поверхности образцов появляются следы износа.

4.5 Притертые образцы, не вынимая из держателей, очищают волосяной щеткой от продуктов износа.

4.6 Шлифовальную шкурку снимают с подвижного диска испытательной машины и закрепляют контртело, которое предварительно тщательно промывают растворителями от загрязнений и высушивают. Для промывки используют последовательно нефрас марки С2-80/120 по нормативному документу или технической документации и ацетон марки А по ГОСТ 2768.

4.7 После притирки образцов по шлифовальной шкурке проводят приработку поверхностей образцов, контактирующих с контртелом, к поверхности контртела на испытательной машине при удельной нагрузке 0,3 МПа.

Контроль за операцией приработки осуществляют периодически, осматривая поверхность образца при выключенной испытательной машине. Приработку считают законченной, если на всей контактирующей поверхности образцов видны следы износа от действия контртела.

4.8 По окончании приработки образцы вместе с держателем снимают с испытательной машины и очищают контактирующие поверхности от продуктов износа.

## 5 Проведение испытания

5.1 Испытания проводят при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) % в соответствии с ГОСТ 12423, если в нормативном документе или технической документации на материал нет других указаний.

5.2 Образцы вместе с держателями устанавливают в испытательную машину и прикладывают нагрузку, обеспечивающую создание удельной нагрузки 0,3 МПа. Включают испытательную машину и начинают испытание.

5.3 В процессе испытания измеряют силу (момент) трения. Способ измерения и регистрации силы (момента) трения определен конструкцией испытательной машины.

5.4 Отсчет силы (момента) трения проводят через каждые 5 мин после начала испытания.

5.5 Испытание считают законченным при достижении постоянной силы (момента) трения, но не ранее чем через (25 ± 5) мин после начала испытания. По окончании испытания контртело снимают с испытательной машины для очистки его поверхности по 4.6.

## 6 Обработка результатов испытания

6.1 Коэффициент трения $f$ вычисляют по формуле

$$f = \frac{F_{ср}}{p}, \quad (1)$$

где $F_{ср}$ — среднеарифметическое значение сил трения, определенных для всех испытанных групп образцов, с учетом потерь на трение непосредственно в испытательной машине, Н;

$p$ — нагрузка, прижимающая испытуемые образцы к контртелу, Н.

6.2 За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов всех параллельных определений. Допускаемые расхождения между параллельными определениями указывают в нормативном документе или технической документации на материал.

## 7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

- ссылку на настоящий стандарт;
- наименование и марку материала с указанием обозначения нормативного документа или технической документации;
- марку испытательной машины;
- количество испытанных групп образцов и количество образцов в группе;
- коэффициент трения каждой группы образцов;
- дату проведения испытания.

УДК 678.5:539.62.08:006.354 МКС 83.080

Ключевые слова: пластмассы, метод определения, коэффициент, трение

БЗ 7—2017/62

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.08.2017. Подписано в печать 15.08.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 26 экз. Зак. 1448.
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