МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32178—
2013**

ПРОБКИ КОРКОВЫЕ

Методы определения физических свойств
Испытание на кручение

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 415 «Средства укупорочные» (ООО «ЦСИ «Продмаштест») 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 7 июня 2013 г. № 43)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономики Украины

(Поправка).

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2013 г. № 1215-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32178—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 Настоящий стандарт идентичен национальному стандарту Португалии NP 2803-6:1996 «Cork stoppers — Physical tests — Part 6: Torsion test» («Пробки корковые. Испытания физических свойств. Часть 6. Испытание на кручение», IDT).

Национальный стандарт Португалии разработан техническим комитетом CT 16 (CTCOR) Португальского института качества (IPQ).

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

Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

6 Настоящий стандарт разработан для обеспечения соблюдения требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

8 ИЗДАНИЕ (март 2019 г.) с Поправкой (ИУС 5—2016)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019



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

Введение

В соответствии с Соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации применение международных региональных стандартов, национальных стандартов других стран является одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле между странами.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПРОБКИ КОРКОВЫЕ

Методы определения физических свойств
Испытание на кручение

Cork stoppers. Methods for determination of physical properties. Torsion test

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для определения сопротивления кручению агломерированных и сборных корковых пробок.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа.

NP 2803-1:1996, Cork stoppers-Physical test — Part 1: Determination of dimensions, ovality and apparent density (Корковые пробки. Физические испытания. Определение размеров, овальности и кажущейся плотности)

NP 2922:1996, Cork products-Sampling rules and tables (Изделия из пробки. Правила и таблицы выборки образцов)

3 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении угла кручения и крутящего момента при разрушении испытуемого образца, подвергнутого кручению.

4 Оборудование и инструменты

4.1 Метод А

4.1.1 Динамометрический пресс с неподвижной головкой и подвижным основанием с регулируемой скоростью, обеспечивающим угловую скорость 100 °/мин, состоящий из:

4.1.1.1 Датчика, соединенного с неподвижной головкой.

4.1.1.2 Динамометра с разрешающей способностью 1 Н.

4.1.1.3 Самопишущего регистрирующего потенциометра, обеспечивающего перемещение бумажной ленты[1] со скоростью (*v*) 60 мм/мин, синхронизированной со скоростью подвижного основания пресса.

4.1.2 Устройство для испытания на кручение[2], состоящее из шарнирной системы в форме ромба, с рычагами одинаковой длины, в котором:

- каждый верхний рычаг состоит из жесткого стержня, соединенного с опорой для передачи усилия на датчик;
- каждый нижний рычаг состоит из пневматического или гидравлического цилиндра, на конце которого расположен цилиндрический зажим, имеющий внутри канавки для фиксации образца с постоянным усилием.

4.2 Метод В

4.2.1 Прибор для испытания на кручение (торсиометр), состоящий из самописца и механизированной системы, соответствующей следующим условиям:

1) расстояние между поперечными сечениями торсиометра не должно изменяться в процессе испытания и должно быть равно:
- 11 мм — для образцов пробок длиной от 30 до 38 мм включительно;
- 17 мм — для образцов пробок длиной свыше 38 мм;

2) скорость кручения — (4,5 ± 0,5) об/мин;

3) образцы пробок должны быть закреплены четырьмя зажимами с продольной нарезкой, чтобы во время испытаний они не могли повредить поверхность пробок.

5 Отбор образцов

От каждой партии в соответствии со стандартом NP 2922 отбирают пробки в количестве согласно плану выборочного контроля, предварительно согласованному между заинтересованными сторонами. Испытания проводят не менее чем на 8 пробках.

6 Условия испытаний

Испытуемые образцы выдерживают 24 ч при следующих условиях:
- температура — (23 ± 2) °С;
- относительная влажность воздуха — (50 ± 5) %.

Такие же условия следует соблюдать при проведении испытаний.

7 Проведение испытаний

7.1 Метод А

Определяют диаметр образцов согласно NP 2803-1.

Устройство (4.1.2) закрепляют на подвижном основании пресса. Образец вставляют в зажимы, расстояние между которыми составляет 10 мм. Скорость пресса должна быть такой, чтобы угловая скорость зажимов была приблизительно 100°/мин[3]. При этом синхронизируют скорость движения ленты потенциометра. Включают пресс и регистрируют силу, необходимую для разрушения испытуемого образца, и кривую силы смещения: [$F = f(y)$],

где F — сила воздействия на датчик; $f(y)$ кривая силы смещения.

---

[1] На бумажной ленте должна быть нанесена шкала, позволяющая регистрировать значение усилия 1 Н.

[2] Используемое оборудование имеет следующие характеристики:
- расстояние между цилиндрическими зажимами — 10 мм;
- первоначальный угол покоя α_0, образованный двумя рычагами, — 46,2°;
- длина рычага b —12,5 см.

[3] Необходимо, чтобы скорость подвижной базы была 15 см/мин.

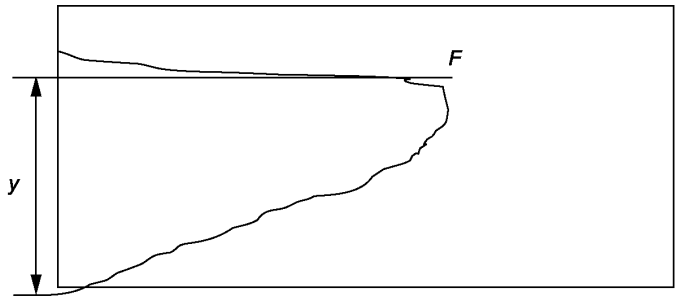

Рисунок 1 — Пример регистрационной кривой силы смещения

7.2 Метод В

Устанавливают испытуемый образец в зажим, наиболее подходящий для проведения испытания[1)].

Приводят в движение подвижную головку прибора со скоростью (4,5 ± 0,5) об/мин. Регистрируют значение крутящего момента и угла кручения при разрушении образца.

8 Результаты

8.1 Расчеты

8.1.1 Метод А

Угол кручения $\Delta\alpha$, градусы, округленный до единицы, определяют по формуле

$$\Delta\alpha = \frac{y}{v}\ 100, \tag{1}$$

где y — сдвиг ленты до момента разрушения образца, округленный до единицы, мм;

v — скорость сдвига ленты, округленная до единицы, мм/мин.

Так,

$$\Delta\alpha = \alpha + \alpha_0, \tag{2}$$

где α — угол кручения при разрушении испытуемого образца, округленный до единицы, градусы;

α_0 — первоначальный угол покоя, образованный двумя рычагами устройства для кручения, округленный до единицы, градусы.

Крутящий момент M, даН · см, округленный до одного знака после запятой, определяют по формуле

$$M = F \cdot b \cdot \sin \alpha/2, \tag{3}$$

где F — сила воздействия на датчик, даН, округленная до одного знака после запятой;

b — длина рычага устройства, округленная до одного знака после запятой, см.

Заменяя формулу (1) на формулу (2), получаем значение угла кручения α, а заменяя его в формуле (3), получаем значение M.

Предел прочности при кручении τ, к расстоянию $d/2$ оси пробки, даН/см^2, определяют по формуле

[1)] Рекомендуется использовать зажимы следующих размеров:

- 18 мм — для пробок диаметром 21—27 мм;
- 23 мм — для пробок диаметром свыше 27 мм.

$$\tau = \frac{16M}{\pi d^3}\ 10^3, \qquad (4)$$

где M — крутящий момент, даН · см, округленный до одного знака после запятой;

d — диаметр пробки, округленный до одного знака после запятой, мм[1)].

Примечание — Для упрощения расчетов в приложении ДА приведены значения для $X = b \cdot \sin \alpha/2$, в зависимости от сдвига ленты.

8.1.2 Метод В

Крутящий момент M (Н · см), округленный до одного знака после запятой, считывают непосредственно с графика, полученного во время испытаний.

Угол кручения $\Delta\alpha$, в градусах, соответствующий максимальному значению момента, округленный до единицы, считывают непосредственно с графика, полученного во время испытаний.

Предел прочности при кручении τ, к расстоянию $d/2$ оси пробки, даН/см^2, определяют по формуле

$$\tau = \frac{16M}{\pi d^3}\ 10^3, \qquad (5)$$

где M — крутящий момент, округленный до одного знака после запятой, даН · см;

d — диаметр пробки, округленный до одного знака после запятой, мм.

8.2 Оформление результатов

За окончательный результат испытаний принимают среднеарифметическое значение каждого из следующих показателей:

- крутящий момент M, округленный до одного знака после запятой, даН · см;
- угол кручения $\Delta\alpha$, округленный до единицы, градусы;
- предел прочности при кручении τ, соответствующий крутящему моменту, округленный до одного знака после запятой, даН/см^2.

Для всех показателей указывают среднее, максимальное и минимальное значения и допустимые отклонения.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

- ссылку на настоящий стандарт;
- полную идентификацию образцов отобранной выборки;
- полученные результаты;
- все подробности проведения испытаний, не предусмотренные настоящим стандартом;
- ссылку на любые обстоятельства, которые могли бы повлиять на результаты испытаний.

---

1) Диаметр пробок определяют согласно NP 2803-1.

Приложение А
(рекомендуемое)

Расчет показателей для образца, подвергнутого кручению по методу А

Для определения угла кручения, момента кручения и предела прочности при кручении применяют таблицу А.1.

Формула (3) $M = F\,b \sin \alpha/2$ может быть преобразована в формулу

$$M = F\,X, \text{ при этом } X = b \sin \alpha/2.$$

Настоящая таблица содержит общие значения сдвига, считанные с кривой силы смещения [$F = f(y)$], для приборов с характеристиками $\alpha_0 = 46{,}2°$; $b = 12{,}5$ см; $v = 60$ мм/мин.

Таблица А.1 — Вспомогательная таблица для проведения вычислений по методу А

Сдвиг y, см	Угол кручения $\Delta\alpha$, соответствующий сдвигу, градусы	Угол кручения α с графика, градусы	$X = b \sin \alpha/2$, см
0	0,0	46,2	4,9
0,2	3,3	49,5	5,24
0,4	6,7	52,9	5,56
0,6	10,0	56,2	5,89
0,8	13,3	59,5	6,21
1,0	16,7	62,9	6,52
1,2	20,0	66,2	6,83
1,4	23,3	69,5	7,13
1,6	26,7	72,9	7,42
1,8	30,0	76,2	7,71
2,0	33,3	79,5	8,00
2,2	36,7	82,9	8,27
2,4	40,0	86,2	8,54
2,6	43,3	89,5	8,80
2,8	46,7	92,9	9,06
3,0	50,0	96,2	9,30
3,2	53,3	99,5	9,54
3,4	56,7	102,9	9,77
3,6	60,0	106,2	10,00
3,8	63,3	109,5	10,21
4,0	66,7	112,9	10,42
4,2	70,0	116,2	10,61
4,4	73,3	119,5	10,80
4,6	76,7	122,9	10,98
4,8	80,0	126,2	11,15
5,0	83,3	129,5	11,31
5,2	86,7	132,9	11,46
5,4	90,0	136,2	11,60
5,6	93,3	139,5	11,73
5,8	96,7	142,9	11,85
6,0	100,0	146,2	11,96

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
NP 2803-1:1996	—	*
NP 2922:1996	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного ссылочного стандарта.		

УДК 683.531.13:006.354 МКС 55.040

Ключевые слова: корковые пробки, определение физических свойств, угол кручения, крутящий момент, предел прочности при кручении

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.03.2019. Подписано в печать 11.04.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru