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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33620— 2015

УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТ

Стандартный метод определения прочности в барабане

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации Российской Федерации ТК 179 «Твердое минеральное топливо» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 октября 2015 г. № 81-П)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 февраля 2016 г. № 93-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33620—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2017 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к стандарту ASTM D 441-07 Standard test method of tumbler test for coal (Стандартный метод определения прочности угля в барабане) путем изменения отдельных фраз, слов, ссылок, которые выделены в тексте курсивом

Перевод с английского (en).

Степень соответствия — модифицированная (MOD)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2016

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТ

Стандартный метод определения прочности в барабане

Brow coals, hard coals and anthracite. Standard method for determination of strength in jar

Дата введения — 2017—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения относительной прочности частиц угля с известным гранулометрическим составом (*сортированного угля*). Метод позволяет определить склонность угля к разрушению на мелкие частицы при добыче, транспортировании и дальнейшем использовании. Метод предназначен для определения прочностных свойств углей и не определяет предельные значения этих величин.

Метод может применяться для классификации углей по рангам и классам.

Значения, указанные в единицах системы СИ, являются стандартными. Значения в других единицах измерения, указанные в скобках, даны только для информации.

В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 10742—71 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний

ГОСТ 2093—82 Топливо твердое. Ситовый метод определения гранулометрического состава

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. 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 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 Сущность метода

Настоящий метод определяет сопротивление угля к разрушению от удара и истирания при трении частиц угля друг об друга. *Метод основан на испытании угля во вращающемся цилиндрическом барабане с последующим определением изменения его гранулометрического состава относительно исходного.*

Издание официальное

4 Оборудование

4.1 Барабан цилиндрический фарфоровый

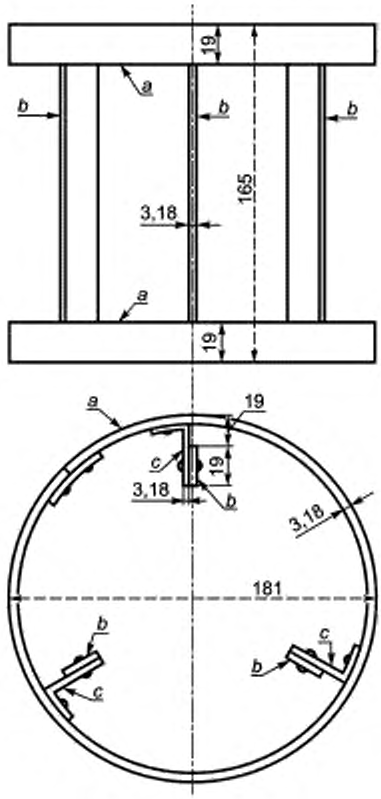
Размеры цилиндрического фарфорового барабана: диаметр — 184 мм (7 1/4 in.), глубина по внутренней поверхности — 184 мм (7 1/4 n.). Внутри цилиндра должна быть установлена металлическая рама с продольными полочками (см. рисунок 1). Два кольца *a*, внешним диаметром 181 мм (7 1/8 in.), изготовленные из металла толщиной 3—19 мм. Три полочки *b* размерами 165 × 19 × 3, прикрепленные к кольцам *a* при помощи небольших угловых профилей *c*, следует располагать перпендикулярно плоскости колец и делить их окружность на три равные части. Концы полочек должны быть расположены на одном уровне с внешним краем колец и иметь зазор, равный 15,9 мм, между внешними краями полочек и колец. В конструкции рамы должны использовать заклепки, использование болтов не допускается.

Если размеры типовых барабанов не идентичны указанным выше, размер рамы с полочками может быть скорректирован в небольших пределах. Раму фиксируют внутри цилиндра путем расклинивания между кольцами и внутренней стенкой цилиндра. Оси рамы и цилиндра должны совпадать как можно точнее, рама должна вращаться вместе с цилиндром. Цилиндр закрывают входящей в комплект фарфоровой крышкой, опирающейся на твердую резиновую прокладку, и прочно закрепляют при помощи болта. Болт устанавливают в перекладину, соединяющую металлические гибкие пластины, охватывающие цилиндр вокруг. Барабан должен быть размещен в горизонтальном положении на опору или стойку и вращаться вокруг цилиндрической оси со скоростью 40 об/мин.

4.2 Барабан цилиндрический чугунный

Вместо фарфорового барабана может быть использован чугунный, имеющий размеры по 4.1. Толщина стенок должна составлять не менее 6,35 мм (1/4 in.), за исключением нижней и верхней частей. Рекомендуется, чтобы крышка, резиновая прокладка и металлические гибкие пластины, охватывающие цилиндр, были аналогичны описанным в 4.1.

Стенки чугунного цилиндра на расстоянии примерно 25,4 мм (1 in.) от основания цилиндра должны быть толщиной не менее 12,7 мм (1/2 in). Для того чтобы металлические полоски равномерно охватывали цилиндр, толщина нижней части стенок цилиндра также должна составлять не менее 12,7 мм (1/2 in).



a — кольца; *b* — полочка; *c* — угловой профиль

Рисунок 1 — Стальная рамка

4.3 Сита

Для проведения предварительного рассева используют сетки с квадратными отверстиями размером 38,1 и 26,9 мм (1,50 и 1,06 in.) по [1] *или аналогичные сетки по ГОСТ 2093, размерами 40 и 30 мм.* Эти сита *(сетки)* могут быть установлены в рамы размером 305 × 762 мм (12 ×30 in.) или больше.

Для проведения рассева после испытания используют сита с квадратными отверстиями размером 26,9; 19,0; 13,5; 9,51; 1,19 и 0,297 мм (1,06; 0,750; 0,530; 0,375; 0,0469 и 0,0117 in.) по [1] *или аналогичные по ГОСТ 2093.* Также можно использовать круглые металлические рамы диаметром 200 мм (8 in.).

4.4 Весы, с чувствительностью не менее 1 г *по ГОСТ OIML R 76-1.*

5 Отбор и подготовка проб

5.1 Отбор объединенной пробы по ГОСТ 10742.

5.2 Подготовка пробы

5.2.1 Проводят предварительный рассев представительной порции объединенной пробы массой приблизительно 45 кг. Рассев проводят на ситах с квадратными отверстиями размером 26,9 мм и 38,1 мм.

Также могут быть использованы сита с аналогичными размерами по ГОСТ 2093.

Если предварительный рассев показывает, что частицы угля в основном мельче 38,1 мм, проводят последовательный рассев представительных порций до получения 11 кг пробы крупностью 26,9—38,1 мм.

Если большинство частиц угля крупнее 38,1 мм, проводят последовательный рассев представительных порций до получения 23 кг пробы крупностью 26,9—38,1 мм. Куски угля, оставшиеся на сите 38,1 мм, измельчают до прохождения через него. Измельчение проводят таким образом, чтобы минимизировать образование кусков угля размером менее 26,9 мм. Следует объединить уголь крупностью 26,9—38,1 мм, полученный при предварительном рассеве до и после измельчения. Общая масса пробы должна составлять не менее 11 кг, куски угля, в которых при измельчении образовались трещины, не используют для испытания. Также необходимо, чтобы в общей пробе 11 кг и в каждой пробе 1000 г для испытания (см. 6) были представлены все классы крупности в диапазоне 26,9—38,1 мм. Это можно проверить, используя сито с размером отверстий 31,5 мм; если около половины массы угля приходится на диапазон крупности 26,9—31,5 мм, а вторая половина — на 31,5—38,1 мм, то условие считают соблюденным.

5.2.2 Тщательно перемешивают общий объем угля крупностью 26,9—38,1 мм и рассеивают таким образом, чтобы весь объем прошел через сито с размером отверстий 38,1 мм и остался на сите с размером отверстий 26,9 мм.

Пробу помещают на сите так, чтобы все частицы контактировали с поверхностью сита, т. е. в один слой. Проверяют вручную каждый кусок угля, не пройдет ли он в каком-либо положении через отверстие сита без применения силы.

6 Проведение испытания

6.1 Навеску угля массой 1000 г, полученную по разделу 5, помещают в барабан. Барабан вращают в течение 1 ч с постоянной скоростью (40 ± 1) об/мин в аппарате для определения прочности в течение 1 ч. Для стандартизации времени вращения используют счетчик оборотов (при каждом испытании либо периодически для проверки оборудования). Общее число оборотов за время испытания должно составлять около 2400. По окончании испытания уголь рассеивают на ситах по 4.3. Рассев проводят небольшими порциями, так, чтобы все частицы контактировали с поверхностью сита, т. е. в один слой. При просеве через сита с размерами 26,9 и 19,0 мм (1,06 и 0,750 in.) проверяют вручную каждый кусок угля, не пройдет ли он в каком-либо положении через отверстие сита без применения силы.

6.2 Рассев можно осуществлять как вручную, так и механическим способом. Ручной рассев предпочтителен.

6.3 Необходимо провести хотя бы четыре испытания. Рекомендуется проводить две и более серии из четырех испытаний.

При проведении одной серии рассев после каждого испытания осуществляют отдельно, для проверки сходимости результатов. При проведении двух и более серий материал после каждых четырех испытаний может быть объединен перед рассевом.

6.4 Массу каждой фракции, полученной при рассеве, определяют с точностью до 1 г.

7 Обработка результатов

7.1 Пример обработки результатов испытания представлен в таблице 1. Данные приведены для угля средней прочности.

7.2 Количество угольной мелочи и пыли оценивают по массе, %, материала, прошедшего через сито с размером отверстий 0,3 мм.

7.3 Прочность угля рассчитывают, %, с точностью до 0,5 %.

Таблица 1 — Пример обработки данных

Надрешетный продукт, мм (in.)	Подрешетный продукт	Масса, % (1)	Средний размер отверстий сита		(1) × (2)
			мм (in.)	Фактор нормализации (2)	
Исходный уголь					
26,5 (1,06)	38,1 (1,50)	100,0	32,3 (1,280)	1	100,00 = *S*
Уголь после испытания					
26,5 (1,06)	38,1 (1,50)	46,2	32,3 (1,280)	1	46,2
19,0 (0,750)	26,5 (1,06)	26,9	22,8 (0,905)	0,7	18,83
13,2 (0,530)	19,0 (0,750)	4,0	16,1 (0,640)	0,5	2,00
9,5 (0,375)	13,2 (0,530)	1,6	11,4 (0,452)	0,35	0,56
1,18 (0,0469)	9,5 (0,375)	5,5	5,3 (0,211)	0,16	0,880
300 мкм (0,0117)	1,18 (0,0469)	0,5	0,74 (0,029)	0,023	0,012
	0,3 (0,0117)*	15,3**	0,15 (0,006)	0,005	0,077
Итого [произведение (1) × (2) для угля после испытания]					68,56 = *s*
Прочность = 100(*S* – *s*)/*S* = 100(100 – 68,56)/100 = 31,4, в отчете указать 31,5 %.					
* Включая потери, не более 0,5 %.					
** Количество материала, прошедшее через сито с размером отверстий 0,3 мм (0,0117 in., № 50). Рассчитывают в процентах от общей массы. Показатель округляют до целого значения и называют «пылевой индекс».					

8 Точность метода

Данные о точности метода в настоящий момент отсутствуют.

Библиография

[1] ASTM E11-15 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves

УДК 662.7:006.354 МКС 73.040

Ключевые слова: уголь, прочность

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 04.05.2016. Подписано в печать 06.05.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 34 экз. Зак. 1235.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru