

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОКС КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ВО ВРАЩАЮЩЕМСЯ БАРАБАНЕ

ГОСТ 5953—81
(СТ СЭВ 1512—79)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Л. П. Семисалов, канд. техн. наук (руководитель темы), **Л. П. Тихомирова**

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Зам. министра **А. А. Кугушин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета СССР по стандартам от 12 октября 1981 г. № 4548

УДК 662.749.2 : 620.17 : 006.354 Группа Л39

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КОКС КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ

Метод определения прочности во вращающемся барабане

Coal coke. Method for determination of tumbler strength

ОКП 07 6000

ГОСТ 5953—81

(СТ СЭВ 1512—79)

Взамен ГОСТ 5953—72

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 октября 1981 г. № 4548 срок действия установлен

с 01.07. 1983 г.
до 01.07. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на каменноугольный кокс всех классов крупности с размерами кусков более 20 мм и устанавливает метод определения его прочностных характеристик.

Метод заключается в механической обработке кокса во вращающемся барабане закрытого типа, определении гранулометрического состава кокса до и после обработки и последующем расчете прочностных характеристик.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1512—79 и международному стандарту ИСО 556—80.

Пояснения к терминам, применяемым в стандарте, приведены в обязательном приложении 1.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 23083—78.

2. АППАРАТУРА

2.1. Для проведения испытания применяют:

барабан стальной цилиндрический закрытого типа диаметром и длиной (1000±5) мм (размеры внутренние) со стенками толщиной не более 10 мм. Допустимая в результате износа толщина стенок барабана 5 мм. При толщине стенок менее 5 мм барабан следует заменить.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1981

На внутренней поверхности по всей длине барабана параллельно его продольной оси, через интервалы 90° по окружности, крепятся четыре угловых профиля размером 100×50×10 мм. Угловые профили установлены так, чтобы полки высотой 100 мм были направлены к центру барабана, а полки высотой 50 мм — в направлении, обратном его вращению.

Угловые профили заменяют, если полка высотой 100 мм изнашивается более чем на 5 мм. Загрузку и выгрузку барабана производят через люк на цилиндрической поверхности, закрывающийся крышкой с уплотнением или через торцевую стенку. Для облегчения разгрузки барабан должен проворачиваться от руки в любом направлении.

Барабан не имеет сквозной оси.

Частота вращения барабана 25±1 об/мин.

Барабан обязательно снабжен счетчиком оборотов с устройством для автоматической остановки его после заданного количества оборотов;

грохота механические по ГОСТ 5954—81;

сита с квадратными отверстиями размером 80×80, 60×60, 40×40, 25×25 и 10×10 мм. Допускается применение сит с другими размерами отверстий;

агрегат автоматизированный, состоящий из барабана и грохота;

весы с погрешностью взвешивания не более 0,1 кг;

ящики изготовленные из материалов, не корродирующих в условиях эксплуатации, вмещающие не менее 25 (или 50) кг кокса, щитки, совковые лопаты.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Объединенную пробу кокса рассеивают на классы с размером кусков выше нижней границы крупности испытуемого кокса. После определения гранулометрического состава исходной пробы, кокс отдельных классов крупности взвешивают, помещают раздельно. Из выделенных при рассеве кокса классов 80 мм и более, 60—80, 40—60 и 25—40 мм или других, в зависимости от исходной крупности кокса, составляют три пробы массой (50±0,5) кг каждая, пропорционально выходу отдельных классов крупности.

3.2. При испытании в барабане кокса, сортированного на узкие классы, от объединенной пробы отсеивают кокс с размером кусков менее нижней границы крупности кокса (например, от кокса класса 40—60 мм отсеивают кокс класса менее 40 мм), затем отбирают три пробы массой (50±0,5) кг.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Подготовленную пробу кокса массой (50±0,5) кг загружают в барабан и плотно закрывают крышкой. После 100 полных оборотов барабан автоматически останавливается. Через 1—2 мин пробу выгружают и тщательно собирают всю коксовую мелочь.

4.2. После обработки в барабане кокс рассеивают на механизированных грохотах, оборудованных ситами с размерами отверстий, соответствующими нижней границе величины кусков испытуемого кокса (n) и 10—10 мм. При необходимости получения данных для коэффициентов, рассчитываемых на основании ситового анализа кокса, а также других целей, кокс рассеивают на классы 80 мм и более, 60—80, 40—60, 25—40 мм и другие до механической обработки в барабане и после.

4.3. Испытанию в барабане подвергают три пробы кокса. Рассев кокса после испытания в барабане производят в три приема, т. е. после каждого испытания в отдельности или в один прием после трех испытаний.

Допускается подвергать испытанию в барабане две пробы. В этом случае рассев производят после каждого испытания в отдельности.

4.4. Отдельные классы крупности кокса, полученные при рассеве пробы после испытания в барабане, взвешивают.

Разность между массой пробы, взятой для испытания, и массой кокса всех классов крупности после испытания в барабане прибавляют к массе кокса класса менее 10 мм. Если эта разность превышает 0,7 % от массы исходной пробы, испытание считают недействительным.

4.5. Результаты испытаний подсчитывают, округляют до первого десятичного знака и записывают по форме, указанной в табл. 1.

Таблица 1

Проба кокса	Гранулометрический состав кокса, %							Примечание
	80 мм и более	60—80 мм	40—60 мм	n, мм, и более	Менее n, мм	10 мм, и более	Менее 10 мм	
Объединенная	×	×	×	×	×	—	—	Указать форму отверстий сит и величину потерь в процентах
Загруженная в барабан	×	×	×	×	—	—	—	
После испытания в барабане:								
1 определение	×	×	×	×		×	×	
2 определение	×	×	×	×		×	×	
3 определение	×	×	×	×		×	×	
Среднее из трех	×	×	×	×		×	×	
Соединенный рассев	×	×	×	×		×	×	

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. На основании данных ситового анализа кокса после испытания в барабане рассчитывают показатели M_{10} и M_n. Для расчета используют средние арифметические значения результатов трех или двух рассевов или результат соединенного рассева пробы.

Примеры расчета приведены в справочном приложении 2.

5.2. Расхождения между результатами параллельных определений, выполненных в одной лаборатории при доверительной вероятности $P=0{,}95$, не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Показатель	Допускаемое расхождение, %	
	двух проб	трех проб
M_{10}	1,0	1,2
M_n	3,0	3,6

Если расхождение между результатами двух определений больше допускаемого, проводят третье определение и за окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух наиболее близких определений в пределах допускаемых расхождений. Если результат третьего определения находится в пределах допускаемых расхождений по отношению к результатам каждого из дьух предыдущих определений, то за окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех определений.

Если испытанию в барабане подвергают три пробы, а рассев проводят в один прием, допускаемые расхождения не устанавливают.

Для определений, выполненных в разных лабораториях, допускаемые расхождения не устанавливают.

5.3. Данные ситового анализа кокса до и после обработки его в барабане служат основой для расчета дополнительных показателей, например, коэффициента дробимости по формуле

$$K_д = \frac{d_{разр}}{d_{исх}},$$

где $d_{исх}$ и $d_{разр}$ — средний размер кусков кокса до и после испытания в барабане, мм, рассчитанный по ГОСТ 5954—81.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
Показатель истираемости M_{10}	Отношение массы кокса крупностью менее 10 мм после обработки в барабане к массе пробы, загруженной в барабан, выраженное в процентах
Показатель выхода кокса с размером кусков выше нижней границы крупности испытуемого кокса M_n	Отношение массы кокса с размером кусков выше нижней границы крупности испытуемого кокса в пробе после обработки в барабане к массе загруженной в барабан пробы, выраженное в процентах; цифровая составляющая символа «*n*» соответствует нижней границе крупности испытуемого кокса; верхняя составляющая символа означает, что рассев после испытания в барабане производился на ситах с квадратным «к» или круглыми «о» отверстиями. Примеры: $M_{25}^{к}$ — для кокса крупностью 25 мм и более, рассеянного на ситах с квадратными отверстиями; $M_{40}^{о}$ — для кокса крупностью 40 мм и более, рассеянного на ситах с круглыми отверстиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Определение прочности доменного кокса класса 25 мм и более (товарная крупность).

Таблица 1

Проба	Гранулометрический состав кокса, кг/%						Примечание
	80 мм и более	60—80 мм	40—60 мм	25—40 мм	10—25 мм	менее 10 мм	
Объединенная	19,20 / 6,4	80,70 / 26,9	144,30 / 48,1	36,00 / 12,0	11,70 / 3,9	8,10 / 2,7	Сита с квадратными отверстиями
Загруженная в барабан (3 по 50 кг)	3,45 / 6,9	14,4 / 28,8	25,75 / 51,5	6,40 / 12,8	—	—	
После испытания в барабане:							Потери:
Соединенная (150 кг)	0 / 0	15,75 / 10,5	102,0 / 68,0	13,20 / 8,8	9,00 / 6,0	9,60 / 6,4	0,45 / 0,3

$M_{10}=6,7.$

$M_{\text{п}}^{\text{к}}=M_{25}^{\text{к}}=87,3\%.$

2. Определение прочности кокса класса 80—120 мм

Таблица 2

Проба	Гранулометрический состав кокса, кг/%					Примечание
	120 и более мм	100—120 мм	80—100 мм	менее 80 мм	менее 10 мм	
Объединенная	45,00 / 15	90,00 / 30	120,00 / 40	45,00 / 15	—	Сита с квадратными отверстиями
Загруженная в барабан	8,80 / 17,6	17,70 / 35,4	23,50 / 47,0	—	—	
После испытания в барабане:						Потери:
1-е определение	—	—	43,80 / 87,6	—	2,50 / 5,0	0,175 / 0,35
2-е определение	—	—	43,50 / 87,0	—	2,80 / 5,6	0,150 / 0,30
Среднее	—	—	43,65 / 87,3	—	2,65 / 5,3	0,162 / 0,32

$M_{10}=5,6\%$; $M_{\text{п}}^{\text{к}}=M_{80}=87,3\%$.

gost.e-ecolog.ru