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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
5954.2—
2020
(ISO 2325:86)**

КОКС

Ситовый анализ класса крупности менее 20 мм

(ISO 2325:1986, Coke — Size analysis (nominal top size 20 mm or less), MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения 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 Акционерным обществом «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (АО «ВУХИН»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 395 «Кокс и продукты коксохимии» 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 30 июня 2020 г. № 131-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркмения	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2020 г. № 370-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 5954.2—2020 (ISO 2325:1986) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2021 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 2325:1986 «Кокс — Ситовый анализ (номинальный размер надрешетного продукта — не более 20 мм)» [«Coke — Size analysis (nominal top size 20 mm or less), MOD»] путем изменения отдельных фраз, слов, ссылок, включения дополнительных фраз и ссылок, которые выделены в тексте курсивом.

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

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 5954.2—91 (ИСО 2325—86)

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»

© ISO, 1986 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020

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 Сущность метода 1
4 Аппаратура 2
5 Отбор проб 2
6 Проведение анализа 2
7 Обработка результатов 3
8 Протокол испытания 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных, в примененном международном стандарте 5

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

КОКС

Ситовый анализ класса крупности менее 20 мм

Coke — Size analysis (nominal top size 20 mm or less)

Дата введения — 2021—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения распределения по крупности пробы кокса с размером кусков менее 20 мм, *а также пробы пекового кокса и термоантрацита.* Этот метод предусматривает два способа проведения анализа:

a) ограниченный ситовый анализ с использованием только двух сит;

b) полный ситовый анализ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2093 Топливо твердое. Ситовый метод определения гранулометрического состава

ГОСТ 2669 Кокс каменноугольный, пековый и термоантрацит. Правила приемки

ГОСТ 2715 Сетки металлические проволочные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 3306 Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки. Технические условия

ГОСТ 3826 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 5954.1 (ИСО 728—1995) Кокс. Ситовый анализ кокса крупности 20 мм и более

ГОСТ 23083 Кокс каменноугольный, пековый и термоантрацит. Методы отбора и подготовки проб для испытаний

ГОСТ 27588 (ИСО 579—81) Кокс каменноугольный. Метод определения общей влаги

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность метода

Пробу кокса подвергают ситовому анализу по установленной методике и результаты выражают в кумулятивных процентах по массе кокса, оставшегося на ситах с различными размерами отверстий.

Издание официальное

4 Аппаратура

4.1 Перфорированные сита с отверстиями диаметрами 20 мм и 10 мм *или проволочные лабораторные сита с квадратными отверстиями (размерами соответственно 16 мм и 8 мм).*

Допускается применять перфорированные или проволочные лабораторные сита с квадратными отверстиями размерами 10х10, 8х8 и 1х1 мм. Использование сит с круглыми отверстиями вместо квадратных, а также сит с размерами, не предусмотренными в настоящем стандарте, допускается только по согласованию с потребителем. Требования к контрольным ситам изложены в ГОСТ 5954.1.

4.2 Лабораторные сита из проволочной ткани с размерами отверстий:

- 16, 8, 4, 2 и 1 мм;
- 500, 250, 125 и 63 мкм.

Эти сита удобно применять с соответствующим механическим виброустройством.

Сита (в соответствии с 4.1 и 4.2) должны соответствовать требованиям, указанным в *ГОСТ 2715*, *ГОСТ 3306*, *ГОСТ 3826*.

4.3 Легкие контейнеры из металла или пластмассы для пробы кокса и отдельных фракций. Наибольший контейнер должен вмещать 20 кг пробы.

4.4 Весы для взвешивания пробы массой до 30 кг. Погрешность взвешивания не должна превышать 0,1 % максимальной массы пробы или 10 г. Принимают меньшее из этих значений.

Допускается использовать технические весы с погрешностью взвешивания не более 0,005 кг, а также весы платформенного типа с погрешностью взвешивания не более 0,2 кг.

5 Отбор проб

Проба должна быть представительной. Отбирают пробу в соответствии с требованиями, указанными в *ГОСТ 23083* или *ГОСТ 27588*. Для кокса, содержащего значительное количество кусков (свыше 20 %) размером более 10 мм, масса пробы должна быть 20 кг, и всю пробу подвергают ситовому анализу (см. ГОСТ 2669).

При повышенном содержании влаги отдельные фракции (классы) кокса будут иметь различное содержание влаги. Это приводит к погрешности при определении гранулометрического состава в результате прилипания мелких частиц к крупным. Поэтому, если средняя массовая доля влаги в коксе превышает 5 % или если о ней можно судить по внешнему виду, кокс перед определением подсушивают до содержания влаги не более 5 %.

Допускается предварительно сокращать объединенную пробу кокса с помощью порционеров-делителей до массы около 1,5 кг.

При рассеве всей массы объединенной пробы кокса все взвешивания проводят с погрешностью не более 0,2 кг, а при рассеве сокращенной пробы — не более 0,005 кг.

Для кокса с номинальным максимальным размером кусков 2,8 мм и менее масса пробы должна быть не менее 0,3 кг, предпочтительно — не более 0,5 кг. Это количество отбирают из первоначальной пробы одним из следующих методов деления пробы:

- конусным делителем;
- желобчатым делителем;
- методом конуса и квартования.

Образцы промежуточной массы отбирают в зависимости от размера надрешетного продукта.

6 Проведение анализа

6.1 Ограниченный ситовый анализ на двух ситах

Перед началом испытания пробу кокса высушивают при температуре 200 ± 10 °С.

Пробу взвешивают с точностью до 10 г. Оба сита (см. 4.1) или два сита из сит (см. 4.2) помещают одно над другим на соответствующей раме, причем сито с бóльшими отверстиями помещают сверху. Под ситом с меньшими отверстиями устанавливают лоток.

На верхнее сито насыпают такое количество сухого кокса, чтобы он не закупоривал отверстия сита. Каждое сито следует заполнять не более чем на 75 %. Сито встряхивают вручную (см. примечание) до тех пор, пока кокс не перестанет проходить сквозь отверстия. Снимают верхнее сито, переносят

надрешетный продукт во взвешенный контейнер и повторяют ту же процедуру с оставшимся на нижнем сите коксом. Заменяют пустые сита на раме. Повторяют процедуру до тех пор, пока вся проба не будет обработана. Полученную пробу помещают в соответствующие контейнеры.

Каждый контейнер с коксом взвешивают с точностью до 10 г и рассчитывают общую массу кокса, оставшегося на каждом сите после просеивания.

Кокс, прошедший через нижнее сито, помещают в контейнер известной массы и взвешивают.

Примечание — Допускается применять механическое встряхивание при условии, что кокс при этом не будет дробиться и результаты не будут отклоняться от результатов, полученных при встряхивании вручную.

6.2 Полный ситовый анализ (с использованием грохота)

Примечание — При отсутствии грохота следует проводить анализ согласно методике, установленной *ГОСТ 2093.*

Перед началом испытания пробу кокса высушивают при температуре 200 °С.

Пробу взвешивают с точностью до 0,1 %. Рекомендуется проводить ситовый анализ в две стадии, если необходимо использовать сита с полным рядом отверстий, например:

- сита с отверстиями 16, 8, 4, 2 и 1 мм;
- сита с отверстиями 500, 250, 125 и 63 мкм.

Размер сит с отверстиями 1 мм и более, как правило, будет больше размера сит с меньшими отверстиями.

При перемещении пробы с сит с бóльшим размером отверстий на сита с меньшим размером может возникнуть необходимость уменьшить массу материала до известной пропорции и просеивать эту пробу с известной уменьшенной массой через сита меньшего диаметра, повторяя ту же процедуру рассева.

Сита располагают в нисходящем порядке по размерам и устанавливают собирающий поддон. Пробу переносят на верхнее сито, закрывают крышкой и встряхивают весь набор сит в течение 5 мин.

После встряхивания каждое сито по очереди очищают, начиная с сита с наибольшими отверстиями, опрокидывая его над бумагой или лотком, постукивая по боковой стороне и тщательно очищая верхнюю поверхность сита. Все частицы, скопившиеся при чистке сита, добавляют к надрешетному продукту на лотке или бумаге. Заменяют сито в наборе и переносят материал на бумаге или в лотке обратно на сито.

Процедуру рассева повторяют в течение 5 мин, переносят надрешетный продукт с каждого сита в контейнер известной массы, добавляя весь отделившийся во время чистки материал, и определяют массу каждой части.

7 Обработка результатов

7.1 Расчет

Записывают массу каждого класса крупности. Рассчитывают кумулятивную массу на каждом сите, начиная с сита с наибольшим размером отверстий.

Потерю массы, т. е. разность общих масс пробы до и после анализа, также записывают. Потеря массы означает потерю пробы, что не должно иметь места. Если потеря составляет не более 1 % первоначальной массы пробы, ее добавляют к массе кокса наименьшей крупности. Если потеря больше 1 % первоначальной массы, результаты ситового анализа будут недействительными.

Каждую кумулятивную массу выражают в процентах от общей массы.

Если проба кокса была подвергнута делению во время ситового анализа, то результаты, полученные при испытании этих уменьшенных проб, умножают на коэффициент соответствующих масс для увязывания этих результатов с первоначальной пробой кокса. Результаты записывают с точностью до 10 г и 0,1 % (по массе).

Для всех методов рассева среднеарифметическое значение размера вычисляют, исходя из результатов ситового анализа кокса, следующим образом:

$$d_{ср} = \frac{B(a-c) + C(b-d) + ... + J(h-k) + 100j}{200},$$

где $d_{ср}$ — средний размер кусков кокса;

a, b, c, d, ..., h, j, k — размер отверстий сит;
A, B, C, D, ..., H, J, K — кумулятивные проценты;
k — воображаемое сито с отверстием, равным 0.

Примечания

1 Эта формула значительно упрощается, если использовать набор сит с постоянным интервалом. Для этого необходимо, чтобы все сита в наборе были либо с круглыми, либо с квадратными отверстиями. Если для анализа нужны сита с отверстиями 1 мм и более, то допускается использовать ряд сит с круглыми или квадратными отверстиями. Если необходимы отверстия менее 1 мм, то можно использовать только сита из проволочной сетки с квадратными отверстиями.

2 Другие методы расчета или графические методы могут привести к несколько иным результатам, поэтому при сравнении результатов испытания различных проб важно применять один и тот же метод расчета.

7.2 Точность метода

7.2.1 Повторяемость

Расхождения результатов двух определений ситового анализа, полученных в различное время в одной и той же лаборатории одним и тем же лаборантом на одном и том же оборудовании на пробах, отобранных из одной и той же партии кокса методом дубликатного отбора, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1. Точность выражена в виде стандартного отклонения и доверительных границ одного измерения — 95 %, а также предел допустимого расхождения в параллельных определениях.

7.2.2 Воспроизводимость

Для определений, проводимых в различных лабораториях, допустимые расхождения не устанавливают, поскольку при транспортировании проба кокса может дробиться, вследствие чего меняется ее гранулометрический состав.

Таблица 1 — Допустимые расхождения результатов

Вид отклонения	Допустимые расхождения между результатами, полученными в одной лаборатории при кумулятивной массе надрешетного продукта, %										
	Менее 5	5—10	10—20	20—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—95	Более 95
Стандартное отклонение	1,75	2,00	2,25	2,50	2,25	2,00	1,75	1,50	1,25	0,75	0,50
95 %-ный доверительный предел	3,5	4,0	4,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	1,5	1,0
Допустимое расхождение	4,9	5,6	6,3	7,0	6,3	5,6	4,9	4,2	3,5	2,1	1,4

8 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующие данные:
- идентификацию испытываемого продукта;
- ссылку на применяемый метод;
- результаты определения и способ их выражения;
- отклонения, замеченные в ходе определения;
- все операции, не включенные в настоящий стандарт или являющиеся необязательными.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных, в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 27588—91 (ИСО 579—81)	MOD	ISO 579:1981 «Кокс. Определение общего содержания влаги»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - MOD — модифицированный стандарт.		

УДК 662.749:006.354 МКС 75.160.10

Ключевые слова: каменноугольный кокс, ситовый анализ, состав гранулометрический

БЗ 8—2020

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.07.2020. Подписано в печать 28.07.2020. 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 во 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