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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33576—
2015**

УГОЛЬ АКТИВИРОВАННЫЙ

Стандартный метод определения содержания экстрагируемых кислотой веществ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») 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 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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2016 г. № 169-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33576—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен стандарту ASTM D 6385—99 (Reapproved 2011) «Стандартный метод определения содержания извлекаемых кислотой веществ в активированном угле озолением» («Standard test method for determining acid extractable content in activated carbon by ashing», IDT).

Стандарт разработан Комитетом ASTM D28 «Активированный уголь», и непосредственную ответственность за разработку метода несет Подкомитет D28.02 «Оценка жидкой фазы».

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

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

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, 2016, 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УГОЛЬ АКТИВИРОВАННЫЙ

Стандартный метод определения содержания экстрагируемых кислотой веществ

Activated carbon. Standard test method for determining acid extractable substances content

Дата введения — 2017—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания экстрагируемых кислотой веществ в пробе активированного угля. Настоящий метод предполагает, что в активированном угле присутствуют отличные от углерода вещества, но не претендует на полноту их описания или идентификацию. Настоящий стандарт распространяется на активированный уголь любой формы (вида) и требует применения метода испытаний по ASTM D 2866.

1.2 Настоящий метод требует использования концентрированной соляной кислоты, которая должна применяться надлежащим и безопасным образом — с защитой глаз, защитой кожи и обработкой, проводимой в правильно работающем вытяжном шкафу. Правильное использование муфельной печи рассмотрено в ASTM D 2866.

1.3 В настоящем стандарте все единицы измерения приведены в системе СИ. Никакие другие единицы измерений в настоящий стандарт не включены.

1.4 В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его использованием. Пользователь стандарта несет ответственность за обеспечение соответствующих мер безопасности и охраны здоровья и определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)[1)].

ASTM D 1193, Specification for Reagent Water (Спецификация лабораторной воды)

ASTM D 2866, Test Method for Total Ash Content of Activated Carbon (Метод определения общей зольности активированного угля)

ASTM D 2867, Test Methods for Moisture in Activated Carbon (Метод определения влаги в активированном угле)

ASTM E 300, Practice for Sampling Industrial Chemicals (Практика отбора проб промышленных химических продуктов)

3 Сущность метода

3.1 Процентное содержание экстрагируемых кислотой веществ из пробы активированного угля определяют как разность между зольностью пробы, взятой для анализа, выраженной в процентах, и зольностью проэкстрагированной кислотой пробы, выраженной в процентах.

[1)] Уточнить ссылки на стандарты ASTM можно на сайте ASTM: gost.e-ecolog.ru жбе поддержки клиентов ASTM: gost.e-ecolog.ru формационном томе ежегодного сборника стандартов (Annual Book of ASTM Standards) следует обращаться к сводке стандартов ежегодного сборника стандартов на странице сайта.

Издание официальное

4 Значение и применение

4.1 Количественное определение содержания экстрагируемых кислотой веществ применяют при оценке проб активированного угля, которые содержат растворимые в кислоте примеси. Эти растворимые в кислоте примеси могу влиять на применение активированного угля.

4.2 Ограничения метода. Соляную кислоту используют в качестве кислоты для экстракции. Считается, что все элементы или соединения, присутствующие в пробе активированного угля, которые могут быть экстрагированы кислотой, образуют водорастворимые хлористые соли. Соляная кислота может не растворить все примеси активированного угля.

5 Аппаратура

5.1 Стеклянные стаканы вместимостью 250 мл для кипячения и сушки пробы.

5.2 Смотровое стекло, подходящее для стакана вместимостью 250 мл.

5.3 Градуированные цилиндры, вместимостью 100 мл (TD) и 25 мл (TD).

5.4 Вакуумная воронка Бюхнера внутренним диаметром 7 см или аналогичное фильтрующее устройство.

5.5 Вакуумная фильтровальная колба вместимостью 500 мл с боковой ручкой.

5.6 Вакуумное фильтровальное кольцо для фильтровальной колбы.

5.7 Жесткий беззольный бумажный фильтр с порами размером 8 мк и менее и диаметром 7 см или диаметром, который соответствует вакуумной воронке. Бумага будет сжигаться с углем, поэтому необходимо использовать беззольную бумагу.

5.8 Сушильный шкаф, способный поддерживать температуру (150 ± 5) °С.

5.9 Муфельная печь по ASTM D 2866.

5.10 Фарфоровые тигли по ASTM D 2866.

5.11 Эксикатор, содержащий указанный силикагель или другое высушивающее вещество, эффективный для поддержания сухости остужаемых горячих тиглей или высушенных в сушильном шкафу проб угля.

5.12 Аналитические весы с точностью взвешивания до 0,1 мг.

5.13 Измельчитель, ступка и пестик или любое другое устройство для измельчения частиц угля до размера для прохождения их через сито 325 меш.

5.14 Сито 325 меш для просеивания после измельчения пробы.

6 Реактивы

6.1 Концентрированная соляная кислота (HCl) квалификации ч. д. а. (37 ± 2) %-ная.

6.2 Лабораторная вода типа II по ASTM D 1193 или лучше, рекомендована для низкого остаточного содержания. При проведении испытаний по настоящему стандарту используют воду типа II или лучше.

7 Подготовка пробы

7.1 Проба или пробы для испытаний должны быть представительными по отношению к материалу, который необходимо испытать, в соответствии с ASTM E 300. Пробы должны быть равномерно высушены до постоянной массы до проведения испытания настоящим методом. Если высушивание невозможно, то определяют массовую долю влаги в процентах по ASTM D 2867 и проводят соответствующую корректировку массы пробы.

8 Проведение испытания

8.1 Представительную пробу или пробы измельчают таким образом, чтобы не менее чем 95 % массы пробы проходило через сито 325 меш. Оставляют все пробы для испытания.

8.2 Определяют общую зольность одной пробы по ASTM D 2866.

8.3 Взвешивают с точностью до 0,1 мг такое количество высушенного активированного угля, чтобы масса золы, полученная при его сжигании, составляла не менее чем 0,1 г.

8.4 Количественно переносят его в стакан вместимостью 250 мл.

8.5 Добавляют реактивы в стакан с углем в следующем порядке: медленно добавляют (100 ± 1) мл воды, затем медленно добавляют (25 ± 1) мл концентрированной соляной кислоты. Взбалтывают содержимое стакана, чтобы образец полностью намок.

8.6 Помещают стакан на электрическую плитку и доводят его содержимое до кипения, кипятят не менее 5 мин. Во время кипячения кислой угольно-водной смеси стакан должен быть накрыт смотровым стеклом.

8.7 После кипячения снимают стакан с плитки и дают ему остыть.

8.8 Фильтруют смесь под вакуумом через фильтровальную воронку диаметром 7 см с жестким бумажным фильтром. Промывают уголь, оставшийся на бумажном фильтре несколькими порциями воды, чтобы полностью удалить все остатки кислоты. Отбрасывают фильтрат, если анализ растворимых кислотой компонентов этой вытяжки проводиться не будет.

8.9 Перемещают фильтр, бумажный фильтр и уголь вместе в сушильный шкаф и сушат в течение 30 мин при температуре 150 °С. Этот процесс позволяет легко отделить бумагу и уголь от фильтра Бюхнера.

8.10 Аккуратно перемещают бумагу и уголь на предварительно взвешенный тигель.

8.11 Определяют зольность высушенного и проэкстрагированного кислотой угля, используя образец угля массой по 8.3. Озоляют уголь и бумагу при температуре 650 °С, используя подходящую муфельную печь по ASTM D 2866.

9 Обработка результатов

9.1 Содержание экстрагируемых кислотой веществ, %, вычисляют следующим образом (если проба не была высушена перед озолением, то проводят корректировку с учетом содержания воды):

$$\text{Содержание экстрагируемых кислотой веществ} = (A - B), \quad (1)$$

где A — зольность пробы активированного угля (взятая на экстрагирование), определяемая по ASTM D 2866, %;

B — зольность пробы после экстрагирования кислотой, определяемая по ASTM D 2866, %.

10 Прецизионность и смещение

10.1 Исходя из ограниченных данных, полученных в одной лаборатории, определено, что стандартное отклонение и предел повторяемости (при доверительной вероятности 95 %) составляют:

$$\text{стандартное отклонение повторяемости} — 9{,}3\ \%; \quad (2)$$

$$\text{95%-ный предел повторяемости} — 0{,}90. \quad (3)$$

10.2 Процент кислоторастворимой золы зависит от зольности исходной пробы. Прецизионность и повторяемость метода испытаний по ASTM D 2866 также являются фактором, влияющим на повторяемость данного метода.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ASTM D 1193	—	*
ASTM D 2866	—	*
ASTM D 2867	—	*
ASTM E 300	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта.

УДК 621.3.035.222.2:543.06:006.354 МКС 75.160.10

Ключевые слова: активированный уголь, стандартный метод, определение содержания, кислота, экстрагируемые вещества, зола

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Н.М. Кузнецовой*

Сдано в набор 19.08.2019. Подписано в печать 27.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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 stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru