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
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «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 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
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) Standard Test Method for Determining Acid Extractable Content in Activated Carbon by Ashing (Стандартный метод определения содержания извлекаемых кислотой веществ в активированном угле озолением).

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

Перевод с английского языка (en).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6).

Официальные экземпляры стандарта ASTM, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и стандартов ASTM, на которые даны ссылки, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным стандартам ASTM приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

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 (*gost.e-ecolog.ru

© 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

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

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

2.1 Стандарты ASTM[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)

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

Издание официальное

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.

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 могут 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 является фактором, влияющим на повторяемость данного метода.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным стандартам ASTM

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного стандарта ASTM	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ASTM D 1193 Спецификация лабораторной воды	—	*
ASTM D 2866 Метод определения общей зольности активированного угля	—	*
ASTM D 2867 Метод определения влаги в активированном угле	—	*
ASTM E 300 Практика отбора проб промышленных химических продуктов	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта.		

УДК 621.3.035.222.2:543.06:006.354 МКС 75.160.10 IDT

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

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 14.04.2016. Подписано в печать 22.04.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 31 экз. Зак. 1136.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru