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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33578— 2015

УГОЛЬ АКТИВИРОВАННЫЙ

Стандартный метод определения pH

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 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 № 149-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33578—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен стандарту ASTM D 3838—05 (Reapproved 2011) «Стандартный метод определения pH активированного угля» («Standard test method for pH of activated carbon», 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 pH

Activated carbon. Standard test method for determination of pH

Дата введения — 2017—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает метод определения pH водной вытяжки активированного угля.

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

1.3 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. Меры предосторожности приведены в разделе 6.

2 Нормативные ссылки

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

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

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

ASTM D 1293, Test Methods for pH of Water (Методы определения pH воды)

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

ASTM D 6851, Test Method for Determination of Contact pH with Activated Carbon (Метод определения контактного pH с активированным углем)

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

3 Сущность метода

3.1 Пробу активированного угля кипятят в лабораторной (дистиллированной) воде с использованием пробки с обратным холодильником для рециркуляции водяного пара. Полученную смесь фильтруют, фильтрат охлаждают до 50 °С и определяют его pH электрометрическим измерением.

4 Назначение и применение

4.1 При прохождении жидкости, содержащей адсорбируемые вещества, через слой активированного угля могут возникать химические реакции между активированным углем, безуглеродными составляющими

[1)] Уточнить ссылки на стандарты ASTM можно на сайте ASTM: www.asgost.e-ecolog.ruддержки 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

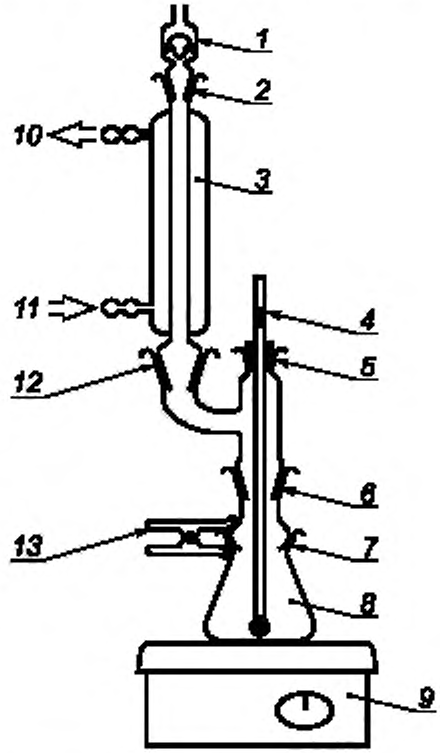
и адсорбируемыми веществами, содержащимися в жидкости. pH угля может быть существенным параметром такой реакции и, как следствие, важной характеристикой активированного угля.

5 Аппаратура и материалы

5.1 Аналитические весы с пределом взвешивания 100 г и точностью взвешивания ± 0,01 г.

5.2 Электрическая плитка.

5.3 Стеклянные детали установки для кипячения с обратным холодильником (см. рисунок 1). Рисунок 1 приведен для примера и демонстрирует набор стандартного оборудования, доступного у многих фирм — поставщиков лабораторного оборудования. «Цельностеклянные» элементы со стандартными коническими и шаровыми соединениями предотвращают загрязнение оборудования и таким образом снижают периодичность его обслуживания. Обратный клапан в указанном положении имеет важное значение для снижения давления со сведением к минимуму при этом потерь пара.



1 — обратный клапан; *2* — стандартное коническое соединение (шлиф) 20/40; *3* — конденсатор-холодильник Либиха, длина корпуса более 250 мм; *4* — показание термометра, равное 110 °С; *5* — адаптер для термометра с винтовым уплотнительным кольцом под стандартное коническое соединение (шлиф) 10/30; *6* — стандартное коническое соединение (шлиф) 20/40; *7* — шаровое соединение 25/20; *8* — коническая колба вместимостью 250 мл; *9* — электрическая плитка; *10* — выход охлаждающей воды; *11* — поступление охлаждающей воды; *12* — стандартное коническое соединение (шлиф) 20/40; *13* — зажим шарового соединения

Рисунок 1 — Установка для кипячения с обратным холодильником

5.4 Стеклянный термометр диапазоном измерения температуры примерно от 0 °С до 120 °С, достаточно длинный, чтобы можно было считывать показания на уровне 100 °С, когда он помещен на основание конической колбы (см. рисунок 1).

5.5 Стеклянный термометр диапазоном измерения температуры примерно от 20 °С до 55 °С.

5.6 Градуированный цилиндр вместимостью 100 мл.

5.7 Стеклянный стакан вместимостью 200 мл.

5.8 Фильтр-воронка.

5.9 Бумажный фильтр средней плотности качественный диаметром 12,5 см или более.

5.10 Таймер.

5.11 pH-метр, соответствующий требованиям ASTM D 1293, тип II (предпочтительна автоматическая термокомпенсация).

5.12 Лабораторная вода типа II по ASTM D 1193.

6 Меры предосторожности

6.1 Метод испытания включает в себя перемещение кипятка между емкостями; поэтому необходимо использовать подходящие щипцы или перчатки. Кроме того, использование электрической плитки и pH-метра (если он работает от электросети) представляет опасность поражения электрическим током. Оборудование должно быть заземлено и изолировано в соответствии со стандартами UL и электротехническими правилами и нормами.

7 Подготовка пробы

7.1 Подготовку проб активированного угля проводят по ASTM E 300.

8 Калибровка и градуировка

8.1 pH-метр калибруют перед измерением по ASTM D 1293.

9 Проведение испытания

9.1 Определяют массовую долю влаги в угле по ASTM D 2867. Рассчитывают массу влажного угля, эквивалентного 10 г на сухое состояние.

9.2 Взвешивают пробу угля, эквивалентную (10,00 ± 0,01) г сухой пробы угля. Вынимают колбу для кипячения из установки и помещают в нее пробу угля.

9.3 Доводят примерно 110 мл лабораторной воды до начала кипения. Градуированным цилиндром отмеряют (100,0 ± 0,1) мл воды, пока она горячая. Сразу добавляют эту воду к углю в колбе. Повторно соединяют шлиф с колбой, установленной на электрической плитке.

9.4 Доводят воду в колбе до кипения, используют термометр, чтобы убедиться, что не происходит ложного кипения из-за газов, поглощенных углем.

9.5 Медленно кипятят в течение (900 ± 10) с.

9.6 Снимают колбу с электрической плитки и быстро фильтруют ее содержимое через бумажный фильтр, предварительно смоченный дистиллированной водой, используемой для проведения испытания. Помещают фильтрат в колбу для фильтрования под вакуумом вместимостью 500 мл, соблюдая осторожность, чтобы не допустить попадания частичек угля в колбу при переливании.

9.7 Охлаждают фильтрат до (50 ± 5) °С.

9.8 Измеряют pH по ASTM D 1293.

10 Обработка результатов

10.1 Если pH-метр откалиброван в единицах pH, то считывают значение pH-метра. Если pH-метр показывает результаты в единицах напряжения, то используют формулу, приведенную ASTM D 1293, раздел «Терминология».

11 Протокол испытаний

11.1 Протокол испытаний должен содержать:

11.1.1 источник получения угля;

11.1.2 тип или обозначение активированного угля;

11.1.3 наименование поставщика;

11.1.4 обозначение класса поставщика (торговой марки);
11.1.5 номер поставляемой партии;
11.1.6 массовую долю влаги по ASTM D 2867;
11.1.7 pH с точностью до 0,1;
11.1.8 температуру измерения с точностью до 1 °С;
11.1.9 дату проведения испытания;
11.1.10 фамилию и подпись лаборанта, который провел испытание;
11.1.11 фамилию и подпись руководителя, одобрившего результаты испытания.

12 Прецизионность и отклонение

12.1 Межлабораторные сравнительные испытания четырех типов активированных углей по методу испытаний, регламентированному настоящим стандартом, были проведены в четырех лабораториях (см. метод испытаний по ASTM D 6851). При этом были получены следующие результаты:

Проба	Количество испытаний	Среднее значение pH	Стандартное отклонение
2N	11	3,65	0,18
11N	12	3,64	0,19
12N	11	3,56	0,14
1D	11	5,57	0,67
4D	12	5,62	0,60
9D	12	5,65	0,60
3B	11	8,82	0,38
5B	12	8,93	0,30
10B	12	8,90	0,29
6P	11	7,91	0,17
7P	12	8,07	0,41
8P	12	7,85	0,23

12.2 Измеренные значения pH находятся в зависимости от типа активированного угля (N — древесная основа; D — лигнит; B и P — каменноугольная основа). Стандартные отклонения также зависят и от других условий, они выше для нейтральной среды (примерно pH 7), чем для сильнокислой или щелочной среды. Некоторые из наблюдаемых различий вызваны самими пробами. Стандартные отклонения 0,6 для значений pH примерно 7 и 0,3 для значений на концах шкалы pH являются достижимыми для настоящего метода испытаний.

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 1293	—	*
ASTM D 2867	—	*
ASTM D 6851	IDT	ГОСТ 33621—2015 «Уголь активированный. Стандартный метод определения контактного pH»
ASTM E 300	—	*

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

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 621.3.035.222.2:543.06:006.354 МКС 75.160.10

Ключевые слова: активированный уголь, определение pH, стандартный метод

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

Сдано в набор 22.08.2019. Подписано в печать 27.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,65.

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 gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru