ГОСТ 21283—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГЛИНА БЕНТОНИТОВАЯ ДЛЯ ТОНКОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ АДСОРБЦИИ И ЕМКОСТИ КАТИОННОГО ОБМЕНА

Издание официальное

БЗ 1—95

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Госдепартамент Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 21283—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.95

4 ВЗАМЕН ГОСТ 21283—75

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен на территории Российской Федерации в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

УДК 666.32:543.06:006.354 Группа А59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГЛИНА БЕНТОНИТОВАЯ ДЛЯ ТОНКОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ

Методы определения показателя адсорбции и емкости катионного обмена

ГОСТ 21283—93

Bentonite clay for fine and building ceramics. Methods for the determination of adsorption index and cation-exchange capacity

ОКСТУ 0709

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт устанавливает методы определения показателя адсорбции и емкости катионного обмена бентонитовой глины для тонкой и строительной керамики.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

Отбор и подготовка средней пробы — по ГОСТ 7032.

2. МЕТОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРАСИТЕЛЯ МЕТИЛЕНОВОГО ГОЛУБОГО

Метод основан на определении количества метиленового голубого, адсорбировавшегося на 1 г бентонитовой глины.

2.1. Аппаратура и реактивы

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Сито с сеткой № 01 по ГОСТ 6613.

Шкаф сушильный лабораторный.

Фильтры бумажные, синяя лента.

Колбы 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Стаканы по ГОСТ 25336, вместимостью 100, 500 $см^3$.

Колбы Кн по ГОСТ 25336, вместимостью 250 $см^3$.

Пипетки вместимостью 1 $см^3$.

Цилиндры по ГОСТ 1770.

Бюретки вместимостью 25 $см^3$ с ценой деления 0,05 $см^3$.

Палочки стеклянные.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Издание официальное

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор 5 моль/дм³.

Метиленовый голубой, раствор 3 мг/см³.

2.2. Подготовка к испытанию

2.2.1. Определяют влажность метиленового голубого. Для этого 1 г порошка метиленового голубого помещают во взвешенную бюксу и высушивают при температуре (105±5)°С в течение (3,0±0,5) ч в сушильном шкафу до постоянной массы. Затем бюксу охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Влажность (W) в процентах вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100,$$

где m_2 — масса бюксы с порошком до высушивания, г;

m_1 — масса бюксы с порошком после высушивания, г;

m — масса порошка метиленового голубого, г.

Влажность определяют по трем параллельным навескам.

2.2.2. Массу навески красителя (m) в граммах для приготовления 1 дм³ раствора вычисляют по формуле

$$m = \frac{3}{1 - \frac{W}{100}},$$

где 3 — масса абсолютного сухого красителя, г;

W — влажность красителя, %.

2.2.3. *Приготовление раствора метиленового голубого*

Навеску красителя переносят в химический стакан, приливают 200—300 см³ дистиллированной воды, нагретой до 60—80°С, и помешивают стеклянной палочкой. Раствор над нерастворившимся красителем сливают в мерную колбу вместимостью 1000 см³. В стакан снова приливают горячую воду и перемешивают. Раствор сливают в ту же мерную колбу. Операцию повторяют до полного растворения красителя. Раствор в мерной колбе охлаждают до температуры (20±3)°С, доливают водой до метки и тщательно перемешивают. Хранят раствор в защищенном от света месте при температуре (20±3)°С.

Концентрация полученного раствора 3 мг/см³.

2.2.4. Для приготовления раствора серной кислоты 5 моль/дм³ берут 14 см³ серной кислоты (плотность 1,84) и осторожно приливают в химический стакан, куда предварительно помещают 50—60 см³ воды. После охлаждения раствора до температуры (20±3)°С содержимое стакана доливают водой до 100 см³.

2.2.5. Среднюю пробу бентонитовой глины пропускают через сито № 01 и высушивают в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре (105±5)°С в течение (3±0,5) ч.

2.3. Проведение испытания

Высушенную навеску бентонитовой глины массой 0,3 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, приливают 25 см³ дистиллированной воды и кипятят в течение 2—3 мин. Затем колбу с суспензией охлаждают под струей холодной воды и приливают 1 см³ раствора серной кислоты 5 моль/дм³. Перемешивают содержимое колбы взбалтыванием и титруют раствором метиленового голубого, приливая примерно через 20 с по 1 см³ раствора красителя. После добавления каждой порции красителя содержимое колбы интенсивно перемешивают взбалтыванием и тонкой стеклянной палочкой наносят каплю суспензии на фильтр «синяя лента». Пока в суспензии нет свободного красителя, на фильтре остается пятно окрашенных частиц. Как только в суспензии появляется избыток красителя, вокруг темного пятна капли на фильтре обнаруживается голубой ореол.

Содержимое колбы перемешивают еще 2 мин, наносят каплю суспензии на фильтр. Если через 2 мин голубой ореол исчезнет, титрование продолжают. Титрование считают законченным, если голубой ореол вокруг капли не исчезает после 2-минутного перемешивания. Отмечают объем раствора метиленового голубого, израсходованный на титрование.

Для точного определения показателя адсорбции проводят повторное определение, добавляя метиленовый голубой вблизи конечной точки титрования порциями по 0,5 см³.

2.4. Обработка результатов

2.4.1. Показатель адсорбции бентонитовой глины (A), мг/г, вычисляют по формуле

$$A=\frac{C\cdot V}{m_3},$$

где C — концентрация раствора метиленового голубого, мг/см³;

V — объем раствора метиленового голубого, израсходованный на титрование, см³;

m_3 — масса навески бентонитовой глины, г.

2.4.2. Емкость катионного обмена бентонитовой глины (E), мг-экв на 100 г сухой бентонитовой глины, вычисляют по формуле

$$E=\frac{A}{319{,}9}\cdot 100,$$

где A — показатель адсорбции, мг/г;

319,9 — миллиграмм-эквивалентная масса метиленового голубого, мг.

2.4.3. Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 5 мг/г.

Если расхождения между результатами двух параллельных определений превышают указанные значения, определение повторяют.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

3. МЕТОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРАСИТЕЛЯ МЕТИЛОВОГО ФИОЛЕТОВОГО

Метод основан на определении количества метилового фиолетового, адсорбировавшегося на 1 г бентонитовой глины.

3.1. Аппаратура и реактивы

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Сито с сеткой № 01 по ГОСТ 6613.

Шкаф сушильный лабораторный.

Фильтры бумажные «синяя лента» по действующей нормативно-технической документации.

Колбы 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Стаканы по ГОСТ 25336 вместимостью 100 и 500 $см^3$.

Колбы Кп по ГОСТ 25336 вместимостью 250 $см^3$.

Капельницы по ГОСТ 25336.

Цилиндры по ГОСТ 1770 вместимостью 50 $см^3$.

Бюретки вместимостью 25 $см^3$ с ценой деления 0,05 $см^3$.

Палочки стеклянные.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота серная по ГОСТ 4204, водный раствор 5 моль/$дм^3$.

Метиловый фиолетовый, раствор 3 мг/$см^3$.

3.2. Подготовка к испытанию

3.2.1. Влажность метилового фиолетового определяют по п. 2.2.1.

3.2.2. Раствор метилового фиолетового готовят по пп. 2.2.2 и 2.2.3.

3.2.3. Раствор серной кислоты готовят по п. 2.2.4.

3.2.4. Среднюю пробу бентонитовой глины готовят по п. 2.2.5.

3.3. Проведение испытания

Высушенную навеску бентонитовой глины массой 0,3 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$ приливают 25 $см^3$ дистиллированной воды и кипятят в течение 2—3 мин. Затем колбу с суспензией охлаждают под струей холодной воды и приливают одну каплю раствора серной кислоты 5 моль/$дм^3$. Переме-

шивают содержимое колбы взбалтыванием и титруют раствором метилового фиолетового, приливая примерно через 20 с по 1 $см^3$ раствора красителя. После добавления каждой порции красителя содержимое колбы интенсивно перемешивают взбалтыванием и тонкой стеклянной палочкой наносят каплю суспензии на фильтр «синяя лента». Пока в суспензии нет свободного красителя, на фильтре остается пятно окрашенных частиц. Как только в суспензии появляется избыток красителя, вокруг темного пятна капли на фильтре обнаруживается лиловый ореол.

Содержимое колбы перемешивают еще 2 мин, наносят каплю суспензии на фильтр. Если через 2 мин лиловый ореол исчезнет, титрование продолжают. Титрование считают законченным, если лиловый ореол вокруг капли не исчезнет после 2-минутного перемешивания. Отмечают объем раствора метилового фиолетового, израсходованный на титрование.

Для точного определения показателя адсорбции рекомендуется провести повторное определение, добавляя метиловый фиолетовый вблизи конечной точки титрования порциями по 0,5 $см^3$.

3.4. Обработка результатов — по п 1.5.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	2.1; 3.1
ГОСТ 4204—77	2.1, 3.1
ГОСТ 6613—86	2.1; 3.1
ГОСТ 6709—72	2.1; 3.1
ГОСТ 24104—88	2.1; 3.1
ГОСТ 25336—82	2.1; 3.1

Редактор **М. И. Максимова**
Технический редактор **Л. А. Кузнецова**
Корректор **А. С. Черноусова**

Сдано в наб 25.05.95 Подп в печ 19.07.95 Усл печ л 0,47 Усл кр-отт 0,47
Уч.-изд. л 0.36 Тир 294 экз С 2628

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник».
Москва, Лялин пер., 6 Зак 585

gost.e-ecolog.ru