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 по 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 Кн 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 исчезает, 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. 25.07.95 Подп. в печ. 19.07.95 Усл. печ. л. 0,47 Усл. кр.-отт. 0,47
Уч.-изд. л. 0,36 Тир. 291 экз. С 2628

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник»
Москва, Лялин пер., 6. Зак. 597

gost.e-ecolog.ru