

ИОНИТЫ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

Издание официальное

БЗ 6—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ИОНИТЫ

Методы определения гранулометрического состава

ГОСТ
10900—84Ion-exchange resins.
Methods for determination of granulometric composition

ОКСТУ 2209,2227

Дата введения 01.07.85

Настоящий стандарт распространяется на полимеризационные и поликонденсационные иониты и устанавливает методы определения гранулометрического состава мокрым и сухим рассевом.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Методы отбора проб ионитов указывают в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

Для определения гранулометрического состава от объединенной пробы отбирают (200 ± 10) г ионита методом квартования.

2. АППАРАТУРА, ПОСУДА И РЕАКТИВЫ

Прибор для определения зернового состава 029 или 028М вращательно-встряхивающего действия, число оборотов эксцентрикового вала 300 об/мин, число ударов рычага 180 мин⁻¹.

Набор сит с проволочными сетками № 0315К, 04К; 05К; 063К; 08К; 1К; 1,25К; 1,6К и 2К по ГОСТ 6613 и № 1, 4 и 1,8 по ГОСТ 3826 диаметром обечаек 200 мм.

Чашки ЧКЦ-1—5000 по ГОСТ 25336 или из полимеризационного материала, достаточные для помещения в них сита.

Цилиндры исполнений 1—2, вместимостью 5 и 10 см³ и исполнений 1—4, вместимостью 25, 50 и 100 см³ по ГОСТ 1770.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336.

Стаканы типа В или Н в любом исполнении, вместимостью 50, 100, 500 и 1000 см³ по ГОСТ 25336 или фарфоровые стаканы по ГОСТ 9147.

Трубка стеклянная диаметром (8 ± 1) мм.

Щетка ШТ-1 по ГОСТ 10597.

Весы ВЛК-500 с ценой деления 0,02 г по ГОСТ 24104 или другие с аналогичными метрологическими характеристиками.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, х. ч., насыщенный раствор.

Натрий серноокислый по ГОСТ 195, х. ч., насыщенный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или деминерализованная, соответствующая требованиям ГОСТ 6709.

Фенолфталеин (индикатор), 1 %-ный спиртовой раствор; готовят по ГОСТ 4919.1.

Метиловый оранжевый (индикатор), 0,1 %-ный раствор; готовят по ГОСТ 4919.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. МЕТОД МОКРОГО РАССЕВА

3.1. Подготовка к испытанию

3.1.1. Перед испытанием определяют массовую долю влаги ионита по ГОСТ 10898.1.

3.1.2. Около (200 ± 10) г ионита с массовой долей влаги более 30 % помещают в стакан вместимостью 500 см^3 , заливают дистиллированной или деминерализованной водой и оставляют на 1 ч для набухания. Вода должна с избытком покрывать слой ионита с учетом его набухаемости.

3.1.3. Около (200 ± 10) г ионита с массовой долей влаги менее 30 % помещают в стакан вместимостью 1000 см^3 , заливают насыщенным раствором хлористого натрия и оставляют на 5 ч для набухания. Раствор хлористого натрия должен с избытком покрывать слой ионита с учетом его набухаемости. Затем ионит промывают дистиллированной или деминерализованной водой до отсутствия в фильтрате кислотности по метиловому оранжевому или щелочности по фенолфталеину.

При изменении ионной формы ионита после набухания в насыщенном растворе хлористого натрия его переводят в товарную форму по ГОСТ 10896.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.1.4. Аниониты с массовой долей влаги менее 30 %, выпускаемые в SO_4 -форме, выдерживают в насыщенном растворе сернокислого натрия в течение 5 ч.

3.2. Проведение испытания

3.2.1. Рассев ионита при определении коэффициента однородности и эффективного размера зерен ведется на комплекте сит, верхний и нижний размер ячеек которых соответствует нижнему и верхнему пределу гранулометрического состава.

3.2.1.1. Из стакана переносят набухший ионит стеклянной трубкой в цилиндр вместимостью 100 см^3 . Стеклянную трубку каждый раз опускают до дна стакана. Для поликонденсационных ионитов с зернами неправильной формы допускается перенос ионита полиэтиленовым шпателем. Ионит уплотняют постукиванием о деревянную поверхность дна цилиндра до прекращения усадки, после этого доводят объем ионита до 100 см^3 .

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2.1.2. Сито размером ячеек, соответствующим верхнему пределу гранулометрического состава, помещают в емкость для отсева. Ионит из цилиндра струей дистиллированной или деминерализованной воды переносят на сито, заполняют емкость водой и встряхивают сито. При этом частицы ионита должны находиться в движении, а уровень воды не должен подниматься до края сита.

3.2.1.3. Через 4 мин измеряют объем фракции, оставшейся на сите, если объем составляет более 20 см^3 , проводят повторное встряхивание в чистой емкости в течение 3 мин. Зерна ионита, прошедшие через сито, соединяют вместе. Зерна ионита, оставшиеся на сите, переносят струей воды в стакан, а застрявшие в ячейках сетки щеткой выгалькивают в чистую емкость. Затем их помещают в стакан к фракции ионита, оставшейся на сите. Ионит из стакана переносят в цилиндр, уплотняют его постукиванием дна цилиндра о деревянную поверхность до прекращения усадки и измеряют объем уплотненного ионита.

3.2.1.4. На сито размером ячеек, соответствующим следующему пределу гранулометрического состава, переносят зерна ионита, прошедшие через предыдущее сито. Рассев и измерение объема фракции ионита, оставшейся на сите, проводят аналогично предыдущей фракции. Эту операцию повторяют со всеми ситами и в конце измеряют объем фракции ионита, прошедшей через сито с наименьшим размером ячеек.

3.2.2. Рассев ионита при определении содержания рабочей фракции проводят на двух ситах, соответствующих верхнему и нижнему пределам гранулометрического состава. Время отсева ионита на верхнем сите 4 мин. Зерна ионита, прошедшие через сито, переносят на сито, соответствующее нижнему пределу гранулометрического состава.

Рассев на нижнем сите проводят до тех пор, пока гранулы не перестанут проходить через ячейки. Зерна ионита, оставшиеся на сите и застрявшие в его ячейках, соединяют вместе и измеряют их объем в цилиндре вместимостью 100 см^3 . Измеренный объем соответствует объемной доле рабочей фракции в процентах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МЕТОД СУХОГО РАССЕВА

4.1. Подготовка к испытанию

Ионит помещают в плоскую коробку слоем не более 0,5 см и подсушивают на воздухе до состояния, когда зерна ионита легко отделяются друг от друга.

Каждое сито набора сит и поддон взвешивают с погрешностью не более 0,1 г.

4.2. Проведение испытания

4.2.1. Рассев ионита при определении коэффициента однородности и эффективного размера зерен проводят механическим или ручным способом на наборе сит, верхний и нижний размер которых соответствует нижнему и верхнему пределам гранулометрического состава.

4.2.2. 100 г воздушно-сухого ионита, взвешенного с погрешностью не более 0,1 г помещают на верхнее сито набора сит размером ячеек, соответствующим верхнему пределу гранулометрического состава.

Набор сит закрывают крышкой и закрепляют его при механическом отсеивании в аппарате для встряхивания, который затем приводят в движение, а при ручном отсеивании набор сит приводят во вращательное движение периодическими резкими ударами ладонью руки по обечайке и крышке.

4.2.3. По истечении 10 мин верхнее сито отделяют и проверяют полноту высеивания фракции над листом бумаги и производят первое взвешивание. Рассев заканчивают, если остаток на сите уменьшается не более чем на 0,2 %, в течение 2 мин.

Затем проверяют полноту отсеивания на других ситах набора. Если полнота отсеивания недостаточная, то рассев проводят еще в течение 5 мин.

4.2.4. Рассеянные фракции ионита переносят с сита в стаканчик и взвешивают с погрешностью не более 0,1 г.

Допускается проводить взвешивание ионита вместе с соответствующим ситом, при этом массу рассеянной фракции определяют как разность между массой сита с фракцией и без нее.

Суммарная масса всех фракций не должна отличаться от исходной массы навески ионита более чем на 2 %.

4.2.5. Рассев ионита при определении содержания рабочей фракции проводят, как указано в пп. 3.2.2 и 4.2.3.

4.3. (Исключен, Изм. № 1).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Для расчета эффективного размера зерен и коэффициента однородности результаты отсеивания записывают в табл. 1.

Таблица 1

Номер сетки	Размер отверстия сита, мм	Объемная (массовая) доля ионита, оставшегося на сите		Суммарный процент
		см ³ (г)	%	
2К	2,00	$Y_1 (M_1)$	X_1	X_1
1,8	1,80	$Y_2 (M_2)$	X_2	$X_1 + X_2$
1,6К	1,60	$Y_3 (M_3)$	X_3	$X_1 + X_2 + X_3$
1,4	1,40	$Y_4 (M_4)$	X_4	$X_1 + X_2 + X_3 + X_4$
1,25К	1,25
1К	1,00			
08К	0,80			
063К	0,63			
05К	0,50			
04К	0,40			
0315К	0,315			
Проходит через 0315К				

(Измененная редакция, Изм. № 1).