УДК 621.742.4 : 539.215.2 : 006.354 Группа А59

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЕСКИ И СМЕСИ ФОРМОВОЧНЫЕ

Методы определения гранулометрического состава, модуля мелкости и среднего размера зерна песчаной основы

Moulding sands and sand mixtures. Methods for determination of granulometric composition, fineness modulus and average size of sand base grain

ОКСТУ 4191

ГОСТ 23409.24—78*

Взамен ГОСТ 2189—62 в части разд. пп. 10 и пп. 27—32

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 декабря 1978 г. № 3491 срок введения установлен

с 01.01.80

***Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 22.11.84 № 3957* срок действия продлен**

до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на формовочные пески и смеси и устанавливает методы определения гранулометрического состава, модуля мелкости и среднего размера зерна.

Метод определения гранулометрического состава основан на определении количественного распределения частиц по крупности методом сухого рассева на ситах с последующим весовым определением полученных классов крупности и вычислением их выхода в процентах от массы навески, взятой для испытания.

Значение модуля мелкости рассчитывают по данным результатов гранулометрического состава.

Метод определения среднего размера зерна основан на графическом построении интегральных кривых по данным результатов гранулометрического состава.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

* *Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1984 г. (ИУС 2—85).*

gost.e-ecolog.ru

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования к методу испытаний — по ГОСТ 23409.0—78.

2. АППАРАТУРА

2.1. Для проведения испытаний применяют:

прибор для определения гранулометрического состава, обеспечивающий частоту вращения эксцентрика (300±15) об/мин и 180 ударов рычага в минуту;

сита с внутренним диаметром обечайки 200 мм с сетками № 2,5; 1,6; 1; 063; 04; 0315; 02; 016; 0,1; 0063; 005 по ГОСТ 3584—73;

кисть мягкую Кр 26 или Кр 30 по ГОСТ 10597—80;

весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80;

чаши выпарительные по ГОСТ 9147—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Навеску песка или песчаной основы смеси после определения в них глинистой составляющей по ГОСТ 23409.18—78 помещают на верхнее сито набора сит, в котором сита расположены в нисходящем порядке.

Рассев ведут в течение 15 мин, после чего прибор выключают, снимают сита, остатки материала раздельно с каждого сита количественно переносят на глянцевую бумагу, при этом сито тщательно очищают мягкой кистью и взвешивают.

Испытание проводят на двух навесках.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

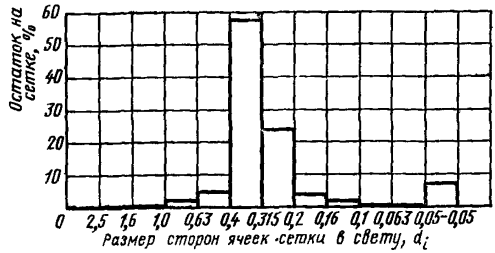
4.1. Массовую долю остатка на сетке песчаной основы смеси или песка (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса остатка на сетке, г;

m — масса исходной навески, г.

4.2. Результаты испытаний записывают по форме, приведенной в обязательном приложении 1 или в виде диаграммы (см. черт. 1).



Черт. 1

Диаграмму строят следующим образом: по оси абсцисс откладывают размер сторон ячеек сетки в свету, по оси ординат — остаток на сетке в процентах.

4.3. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 1% от массы навески, взятой для испытания.

Если расхождение между результатами параллельных определений превышает приведенное значение величины, испытание повторяют.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

4.4. Определение модуля мелкости

4.4.1. Модуль мелкости (a) вычисляют по результатам определения гранулометрического состава песчаной основы по формуле

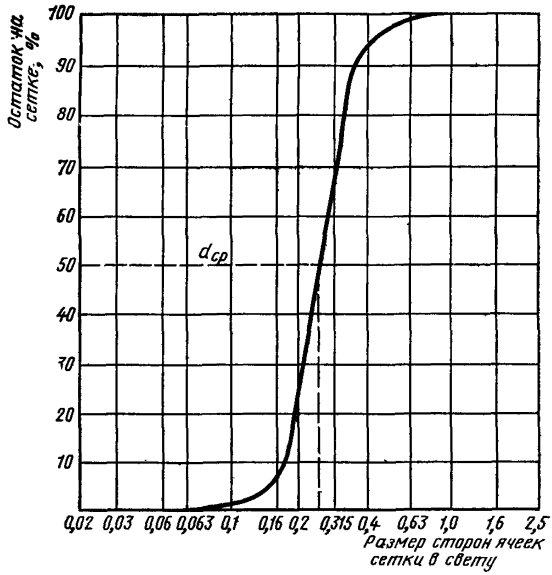
$$a = \frac{\Sigma a_i \cdot m}{\Sigma m},$$

где a_1 — постоянная величина для каждой сетки;
m — остаток на сетке, %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Определение среднего размера зерна

4.5.1. По данным гранулометрического состава строят интегральную кривую, для чего по оси абсцисс откладывают в логарифмическом масштабе размер сторон ячеек сетки в свету (d_1), а по оси ординат в линейном масштабе — остаток на последующем сите в процентах (см. черт. 2).



Черт. 2

Средний размер зерна соответствует среднему размеру сторон ячейки сетки, через которые проходит 50% песчаной основы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Пример заполнения результатов определения гранулометрического состава

Номер сетки	Размер сторон ячейки сетки в свету, мм	Остаток на сетке, %
2,5	2,50	—
1,6	1,60	0,10
1	1,00	0,14
063	0,63	0,20
04	0,40	1,40
0315	0,315	4,20
02	0,20	57,40
016	0,16	23,80
01	0,10	4,20
0063	0,063	0,90
005	0,05	0,30
	Менее 0,05	0,80
	Всего	93,44

Глинистая составляющая 6,56 по ГОСТ 23409.18—78.

Итого: 100,00

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Пример расчета модуля мелкости

Номер сита	Размер сторон ячейки сетки в свету, мм	Остаток на сетке, (m), %	Постоянная величина, a	Произведение ($m \cdot a$)
2,5	2,50	—	—	—
1,6	1,60	0,10	5	0,5
1	1,00	0,14	9	1,26
063	0,63	0,20	20	4,0
04	0,40	1,40	30	42,0
0315	0,315	4,20	40	168,0
02	0,20	57,40	53	3042,2
016	0,16	23,80	65	1547,0
01	0,10	4,20	105	441,0
0063	0,063	0,90	165	148,5
005	0,05	0,30	210	63,0
	Менее 0,05	0,80	300	240,0
	Всего	93,44	Сумма 5697,5	

$$\text{Модуль мелкости} = \frac{\Sigma m \cdot a}{\Sigma m} = \frac{5697,5}{93,44} = 61.$$

(Измененная редакция, Изм. № 1).

gost.e-ecolog.ru