



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ 8397**

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

**ТВЕРДЫЕ УДОБРЕНИЯ  
И ПОЧВОУЛУЧШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА.  
СИТОВЫЙ АНАЛИЗ**

**Второе издание**

5 коп.

Группа Л119

---

УДК 631.8:620.168.32

Per. № ИСО 8397—88

Дескрипторы: удобрения, определение размера частиц, ситовый анализ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Международная организация по стандартизации (ИСО) представляет собой объединение национальных организаций по стандартизации (комитеты — члены ИСО). Разработка международных стандартов осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член может принимать участие в работе любого технического комитета по интересующему его вопросу. Международные организации, правительственные и неправительственные, сотрудничающие с ИСО, также могут принимать участие в этой работе.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами перед утверждением их Советом ИСО в качестве международных стандартов, рассылаются на усмотрение комитетам-членам. Стандарты утверждаются в соответствии с процедурой ИСО, если за них проголосовало не менее 75% комитетов-членов.

Международный стандарт ИСО 8397 был подготовлен Техническим комитетом ИСО/ТК 134 «Удобрения и почвоулучшающие вещества».

Это второе издание аннулирует и заменяет первое издание 1983 г.

Применяя стандарт, следует учитывать, что все международные стандарты периодически пересматриваются; ссылка на любой международный стандарт обычно предполагает его последнее издание.



**ТВЕРДЫЕ УДОБРЕНИЯ И  
ПОЧВОУЛУЧШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА.  
СИТОВЫЙ АНАЛИЗ**

Solid fertilizers and soil conditioners.  
Test sieving

Per. № ИСО  
8397—88

### 1. ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Настоящий международный стандарт устанавливает метод определения размера частиц твердых удобрений и почвоулучшающих веществ ситовым анализом.

Примечание. Применимость метода определялась на ситах с номинальным размером отверстий от 100 до 5,60 мм.

### 2. ССЫЛКИ

ИСО 565. Лабораторные сита, ткань проволочная, перфорированные пластинки и электроформованные листы. Номинальный размер отверстий.

ИСО 2395. Сита лабораторные и ситовый анализ. Термины и определения.

ИСО 2591. Ситовый анализ.

ИСО 3310—1. Сита контрольные. Технические требования и методы испытаний. Часть I. Сита из проволочной ткани.

ИСО 3944. Удобрения. Метод определения объемной плотности.

ИСО 3963. Удобрения. Отбор проб с конвейера во время остановки.

ИСО 7410. Удобрения и почвоулучшающие вещества. Конечные образцы (образцы, направляемые в лабораторию). Практические применения.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

При применении настоящего стандарта используют определения ИСО 2395.

### 4. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Сухой рассев пробы удобрения, осуществляемый на одном или нескольких ситах для анализа с использованием механического устройства.

## 5. АППАРАТУРА

5.1. Весы с точностью взвешивания 0,1 г.

5.2. Лабораторные сита с сеткой из проволоочной ткани из нержавеющей стали, диаметр 200 мм, в соответствии с ИСО 3310—1, с крышкой и приемником.

5.3. Механический встряхиватель, который придает материалу движение как по горизонтали, так и по вертикали.

5.4. Секундомер.

5.5. Мягкая щетка.

## 6. ОТБОР ПРОБ

См. ИСО 3963 и 7410.

## 7. ПОДГОТОВКА ПРОБЫ ДЛЯ АНАЛИЗА

Для проведения ситового анализа уменьшают массу пробы до необходимого количества, которое должно соответствовать значению, которое дано в табл. 1 для сита, размер которого находится в соответствии с доминирующим размером фракции образца, при условии, что распределение по размеру не вызывает избыточного объема ни на одном из сит в наборе, как показано в табл. 1.

Таблица 1

Рекомендуемые загрузки для ситового анализа

Номинальный размер отверстий, мм	Насыпной объем материала*	
	Рекомендуемый объем загрузки, см <sup>3</sup>	Максимальный объем остатка на сите при завершении просеивания, см <sup>3</sup>
8,00	500	250
5,60	400	200
4,00	350	175
2,80	240	120
2,00	200	100
1,40	160	80
1,00	140	70
710	120	60
500	100	50
355	80	40
250	70	35
180	60	30

Продолжение табл. 1

Номинальный размер отверстий, мм	Насыпной объем материала*	
	Рекомендуемый объем загрузки, см <sup>3</sup>	Максимальный объем остатка на сите при завершении просеивания, см <sup>3</sup>
Только не для хрупких и липких материалов		
125	50	25
90	40	20

\* Масса продукта для ситового анализа может быть рассчитана посредством умножения объема на насыпную плотность, определенную методом, который описан в ИСО 3944.

## 8. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

8.1. Отбирают максимально семь сит для анализа из ряда основных размеров, перечисленных в ИСО 565, соответствующих интервалу ожидаемых размеров частиц. Сита собирают в восходящем порядке по размерам отверстий наверху приемника.

Примечание. Обычно используют основные размеры (R 20/3). В особых случаях допускается использование дополнительных размеров (R 20).

8.2. Взвешивают порцию для анализа с погрешностью не более 0,1 г, помещают ее на верхнее сито и закрывают крышку.

8.3. Собранный набор сит помещают на механический встряхиватель и встряхивают в течение 10 мин.

8.4. Удаляют сита из набора и взвешивают количество, задержанное на каждом сите и в приемнике с погрешностью не более 0,1 г. Частицы, попавшие в ячейки сита, удаляют очищенной щеткой с обратной стороны сита.

8.5. Выполняют не менее двух анализов на отдельных порциях, приготовленных из одной и той же лабораторной пробы.

## 9. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

9.1. Массы фракций, задержанных на ситах и в приемнике, суммируют.

Примечание. Сумма этих масс не должна отличаться больше чем на 1% от исходной массы порции лабораторной пробы для анализа.

9.2. Массу каждой фракции рассчитывают в процентах по отношению к сумме этих масс.

## 10. ТОЧНОСТЬ

Статистические данные, приведенные здесь, предназначены только как руководство к тому, что можно ожидать. Эти значе-

ния основаны на оценке совместных исследований, которые проводились с использованием сит с отверстиями номинального размера от 100 до 5,60 мм.

Ю.1. Повторяемость,  $r$ .

Разность  $[x_1 - x_2]$  между двумя единичными результатами ( $x_1$  и  $x_2$ ), полученная на идентичном материале для анализа одним оператором с использованием одного и того же оборудования в течение короткого периода времени, будет превышать значение повторяемости  $r$ , выраженное в процентах, данное уравнением (1) и с максимальным значением 2,5%, в среднем не более одного раза в 20 случаях при нормальном и правильном применении этого метода. И те и другие результаты следует считать сомнительными, если значение повторяемости  $r$  превышает.

$$r = 0,5\sqrt{\bar{x}}, \quad (1)$$

где  $\bar{x}$  — усредненное значение двух результатов, %.

Ю.2. Воспроизводимость,  $R$ .

Единичные результаты ( $x_1$  и  $x_2$ ) на идентичном материале для анализа, сообщенные двумя лабораториями, будут отличаться больше чем на значение воспроизводимости  $R$ , выраженное в процентах, полученное уравнением (2) и с максимальным значением 12,5%, в среднем не более одного раза в 20 случаях при нормальном и правильном применении этого метода. Оба результата следует считать сомнительными, если превышает значение воспроизводимости  $R$ .

$$R = 2,5\sqrt{\bar{x}}, \quad (2)$$

где  $\bar{x}$  — такой же, как определено в п. 10.1.

Ю.3. Примеры (см. табл. 2)

Таблица 2

Примеры точных данных

$\bar{x}$	$r$	$R$	$r$		$R$	
			$x_{\text{мин}}^*$	$x_{\text{макс}}^{**}$	$x_{\text{мин}}^*$	$x_{\text{макс}}^{**}$
1	0,5	(2,5)	0,8	1,3	0	2
4	1	5	3,5	4,5	1,5	6,5
9	1,5	7,5	8,3	9,8	5,3	12,8
16	2	10	15	17	11	21
25	2,5	12,5	23,8	26,3	18,8	31,3
36	2,5	12,5	34,8	37,3	29,8	42,3

\*  $x_{\text{мин}}$  меньше двух соответствующих фракций  $x$ , выраженных в процентах по массе;

\*\*  $x_{\text{макс}}$  больше двух соответствующих фракций  $x$ , выраженных в процентах по массе.

## 11. ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА

Отчет о проведении анализа должен включать следующую информацию:

- а) ссылку на используемый метод, т. е. ИСО 8397;
- б) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- в) номинальные размеры отверстий сит, использованных для анализа;
- г) средние значения оставшегося на каждом сите продукта в процентах по массе;
- д) операции, не указанные в настоящем стандарте, или в стандартах, на которые делается ссылка, или которые рассматриваются как необязательные, вместе с другими условиями, которые могут повлиять на результаты.

Примечание. Методы записи результатов ситового анализа в форме таблицы приводятся в ИСО 2591.