



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**  
**ПЕСОК СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ЦЕМЕНТА**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 6139-91**  
**(СТ СЭВ 6951-89)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР  
 Москва

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**  
**ПЕСОК СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ**  
**ЦЕМЕНТА**

**Технические условия**  
**(СТ СЭВ 6951-89)**

Standard sand for cement testing. Specifications

Дата введения **01.07.91**

Настоящий стандарт распространяется на песок, используемый для испытаний цемента.

### 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. **Стандартный песок полифракционный**-смесь фракций кварцевого природного песка, содержащего прежде всего округленные зерна, с нормированным зерновым и химическим составом, предназначенная для испытаний цемента.

1.2. **Стандартный песок монофракционный**-кварцевый природный песок с нормированным зерновым и химическим составом, предназначенный для испытаний цемента.

1.3. **Эталонный песок**-кварцевый природный песок, содержащий прежде всего округленные зерна, с нормированным зерновым и химическим составом, предназначенный для сравнительных испытаний стандартного полифракционного песка.

1.4. **Фракция полифракционного песка** -смесь зерен размерами, отвечающими диапазону двух контрольных сит.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Эталонный песок

2.1.1. Эталонный песок готовят смешением тонкой, средней, крупной фракции в отношении 1 : 1 : 1. Данные о зерновом составе фракций песка приведены в приложении 1.

2.1.2. Эталонный песок должен удовлетворять следующим требованиям:

- 1) содержание оксида кремния (SiO<sub>2</sub>)-не менее 98 %;
- 2) потери при прокаливании-не более 0,5 %;
- 3) влажность-не более 0,2 %;
- 4) зерновой состав должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Размер ячеек сита, мм	Остаток на сите, %
2,00	0
1,60	7 ± 5
1,00	33 ± 5
0,50	67 ± 5
0,16	87 ± 5
0,08	99 ± 1

2.1.3. В качестве эталонного песка для полифракционных песков принимают песок чехословацкого месторождения-Чешской меловой области (см. приложение 2).

## 2.2. Стандартный полифракционный песок

2.2.1. Стандартный полифракционный песок готовят смешением трех (тонкой, средней, крупной) или четырех (тонкой I, тонкой II, средней, крупной) фракций в отношениях, установленных поставщиком.

2.2.2. Стандартный полифракционный песок должен удовлетворять требованиям п. 2.1.2.

2.2.3. Стандартный полифракционный песок должен получить сертификат соответствия этого песка эталонному.

## 2.3. Стандартный монофракционный песок

2.3.1. Стандартный монофракционный песок должен удовлетворять следующим требованиям:

- 1) содержание оксида кремния ( $\text{SiO}_2$ )-не менее 98 %;
- 2) потери при прокаливании-не более 0,3 %;
- 3) влажность-не более 0,2 %;
- 4) содержание глинистых и илистых примесей-не более 1,0 %;
- 5) зерновой состав должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Размер ячеек сита, мм	Остаток на сите, %
0,9	Не более 1
0,5	Не более 42

## 3. ПРИЕМКА

### 3.1. Приемка песка на предприятии-изготовителе

3.1.1. Приемку песка на предприятии-изготовителе осуществляют партиями. Объем партии-не более 3 т. Кроме того, производитель обязан обеспечить проведение сертификационных и проверочных испытаний по разд. 5 (для полифракционного песка).

### 3.2. Приемка песка у потребителя

3.2.1. При приемке песка потребителем партией считают одновременно полученный объем песка.

3.2.2. Из каждой партии монофракционного песка или фракции полифракционного песка, упакованных в мешки массой не более 50 кг, произвольно отбирают из пяти мешков пробы массой не менее 1 кг.

3.2.3. Из каждой партии полифракционного песка, упакованного в пакеты массой 1350 г, или фракции полифракционного песка, упакованного в пакеты массой 450 г, произвольно отбирают четыре пакета.

3.2.4. Взятые пробы монофракционного песка или отдельных фракций полифракционного песка соединяют в соответствующем отношении по массе, гомогенизируют и квартованием разделяют на две части. Одна часть служит для проведения приемочных испытаний, другую-сохраняют для возможных контрольных испытаний.

Пакеты, отобранные по п. 3.2.3, произвольно разделяют на две части, не распаковывая.

3.2.5. Партию считают удовлетворительной, если результаты всех испытаний отвечают требованиям разд. 2.

## 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Содержание оксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ) определяют по [ГОСТ 5382](#).

4.2. Потери при прокаливании определяют по [ГОСТ 5382](#).

4.3. За содержание влаги принимают потерю массы пробы, высушенной при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$  до постоянной массы, выраженную в процентах к массе первоначальной пробы.

4.4. Ситовой анализ песка проводят просеиванием через сита, указанные в табл. 2 или 3, пробы, высушенной при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$  в течение 2 ч.

Навеску  $(500 \pm 1)$  г пробы просеивают до тех пор, пока количество песка, проходящее через каждое сито в течение 1 мин, не станет менее 0,5 г.

Остатки на отдельных ситах взвешивают с погрешностью  $\pm 0,5$  г и выражают в процентах по массе относительно массы навески.

4.5. Содержание глинистых и илистых примесей определяют промывкой. Навеску  $(1000 \pm 1)$  г песка, высушенную при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$  до постоянной массы, помещают в сосуд вместимостью 2000 мл и заливают водой, чтобы высота слоя воды была выше поверхности песка приблизительно на 20 см. Песок перемешивают палочкой и по истечении 2 мин воду осторожно отсасывают с помощью отгибаемой всасывающей трубы.

Воду разрешается сливать через сито с ячейками размером 0,063 мм и остаток на сите выливать обратно в сосуд.

Промывание продолжают до тех пор, пока после перемешивания песка по истечении 2 мин слой воды не остается чистым.

После отсасывания (слива) последнего количества воды песок высушивают при температуре  $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$  до постоянной массы. Содержание глинистых и илстых примесей вычисляют в процентах по массе с округлением до 0,1 %.

## 5. СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ И ПРОВЕРОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СТАНДАРТНОГО ПОЛИФРАКЦИОННОГО ПЕСКА

### 5.1. Сертификационные испытания

#### 5.1.1. Общие положения

Сертификационные испытания проводят в начальный период производства песка (минимум 3 мес), чтобы доказать его пригодность для использования в качестве стандартного при испытаниях цемента (в дополнение требуется проводить периодические проверочные испытания для обеспечения стабильности его качества).

Сертификационные испытания должны основываться на испытании прочности при сжатии в возрасте 28 сут и проводятся в лабораториях, уполномоченных для этого национальной организацией по стандартизации.

Указанные уполномоченные лаборатории должны сотрудничать в международном масштабе и принимать участие в проведении совместных международных испытаний с тем, чтобы убедиться, что все свойства песка, производимого в разных странах, сравнимы с учетом критерия оценки.

#### 5.1.2. Отбор образцов

Для проведения сертификационных испытаний уполномоченной лабораторией необходимо отобрать три независимых пробы испытываемого песка.

Испытание для сравнения с эталонным песком должно быть выполнено с каждой из трех проб в отдельности, используя три различных цемента, отобранных с этой целью лабораторией.

#### 5.1.3. Критерий оценки

Результат испытания считают положительным, если песок будет обеспечивать 28-суточную прочность при сжатии, отличающуюся не более чем на 5 % от значения, полученного с эталонным песком, по меньшей мере в 95 % случаев.

#### 5.1.4. Процедура испытаний

Используя отобранные цементы, для каждой пробы песка готовят 20 пар замесов раствора, используя для каждой пары песок, предлагаемый в качестве стандартного песка, и эталонный песок.

Замесы в каждой паре и образцы для испытаний (три от каждого замеса) изготавливают без определенного порядка, один после другого по СТ СЭВ 3920. После хранения в течение 28 сут в соответствии с указанным стандартом СЭВ испытывают все 6 образцов-балочек каждой пары на прочность при сжатии, и в каждой паре определяют прочность при сжатии образцов с испытываемым песком ( $x$ ) и с эталонным ( $y$ ).

Затем рассчитывают среднюю прочность при сжатии ( $\bar{y}$ ) из всех 20 замесов, приготовленных с использованием эталонного песка, и среднюю прочность при сжатии ( $\bar{x}$ ) из всех 20 замесов, приготовленных с использованием испытываемого песка.

#### 5.1.5. Обработка результатов

Рассчитывают следующие параметры:

1) разность  $\Delta = x - y$  между каждой парой результатов испытаний;

2) разность между средними значениями результатов  $\bar{\Delta} = \bar{x} - \bar{y}$ ;

3) стандартное отклонение разности  $S$ ;

4) значение  $3S$ ;

5) разность между самым высоким значением разности  $\Delta_{max}$  и  $\bar{\Delta}$  и между самым низким значением разности  $\Delta_{min}$  и  $\bar{\Delta}$ .

В случае, когда одна из этих разностей больше  $3S$ , исключают соответствующее значение  $\Delta_{max}$  или  $\Delta_{min}$  и повторяют расчет для остальных значений разности.

По оставшимся после исключения отклоняющихся результатов значениям  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  вычисляют величину  $D = 100(\bar{x} - \bar{y}) / \bar{y}$  с округлением до 0,1 без учета знака.

#### 5.1.6. Принятие решения

Испытуемый песок считают стандартным, если для каждой из трех проб песка значение  $D < 5$ .

Если хотя бы одно из рассчитанных значений  $D \geq 5$ , то песок в качестве стандартного не принимают.

### 5.2. Проверочные испытания

#### 5.2.1. Общие положения

Проверочные испытания включают ежегодное испытание пробы песка уполномоченной лабораторией, а также проводимую этой лабораторией проверку документации изготовителя о качестве песка.

Программа проверочных испытаний основывается на тех же принципах, что и сертификационные испытания.

Помимо этого изготовитель обязан регулярно осуществлять контроль качества песка (в случае непрерывного производства не реже одного раза в месяц). Результаты испытания по крайней мере за последние три года должны быть пригодны для предъявления уполномоченной лаборатории при проведении ежегодных проверочных испытаний.

#### 5.2.2. Ежегодные испытания, проводимые уполномоченной лабораторией

Отдельная проба песка должна быть отобрана случайным образом лабораторией и испытана в соответствии с п. 5.1 с использованием одного цемента, отобранного той же лабораторией.

Если показатель  $D < 5$ , то образец соответствует требованиям проверочных испытаний. Если значение  $D \geq 5$ , то отбирают еще 3 пробы песка и испытывают их в соответствии с полной процедурой сертификационных испытаний.

#### 5.2.3. Ежемесячные испытания, проводимые изготовителем песка

Ежемесячные испытания песка изготовителем осуществляют таким же образом, как и испытания по п. 5.2.2. При этом изготавливают не менее 10 пар замесов, используя отобранную случайным образом от производимого в течение месяца песка пробу и ранее проверенный стандартный песок, а также цемент, выбранный уполномоченной лабораторией.

Если показатель  $D$  в серии из 12 последовательно проведенных ежемесячных испытаний более чем в двух случаях превышает значение 2,5, то изготовитель обязан информировать уполномоченную лабораторию, которая проводит сертификационные испытания трех разных проб песка в соответствии с п. 5.1.

## 6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

### 6.1. Упаковка

6.1.1. Эталонный песок упаковывают отдельно по фракциям в пластмассовые пакеты массой  $(450 \pm 5)$  г.

6.1.2. Стандартные полифракционные пески упаковывают и поставляют в водонепроницаемых упаковках.

1) раздельно по фракциям массой не более  $(50 \pm 1)$  кг;

2) раздельно по фракциям массой  $(450 \pm 5)$  г;

3) в виде смеси массой  $(1350 \pm 5)$  г.

6.1.3. Стандартный монофракционный песок упаковывают и поставляют в водонепроницаемых упаковках массой  $(5,0 \pm 1)$  кг (в мешках по ГОСТ 2226 или ГОСТ 17811).

### 6.2. Маркировка

6.2.1. Маркировка мешков средней массой до 50 кг должна содержать:

1) наименование песка;

2) обозначение фракции;

3) массу нетто;

4) наименование предприятия-изготовителя;

5) обозначение настоящего стандарта.

6.2.2. Маркировка пакетов средней массой 1350 и 450 г должна содержать:

1) обозначение фракции;

2) массу нетто;

3) обозначение настоящего стандарта.

### 6.3. Транспортирование и хранение

Эталонные и стандартные пески транспортируют в закрытых транспортных средствах и хранят в упакованном виде в закрытых сухих помещениях.

## 7. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Соответствие песка требованиям настоящего стандарта гарантируется при целой и неповрежденной упаковке на момент поставки.

ПРИЛОЖЕНИЕ I  
Справочное

### ДАННЫЕ О ЗЕРНОВОМ СОСТАВЕ ФРАКЦИЙ ПЕСКА

Таблица 3

Фракция песка	Диапазон размеров зерен, мм	
	Трехфракционный песок	Четырехфракционный песок
Тонкая I	—	0,08-0,16
Тонкая II	—	0,16-0,5
Тонкая	0,08-0,5	—
Средняя	0,5-1,0	0,5-1,0
Крупная	1,0-2,0	1,0-2,0

**ЭТАЛОННЫЙ ПЕСОК**

Песок месторождения Чешской меловой области принят как эталонный для полифракционных песков для стран, присоединившихся к СТ СЭВ 6951 и будет аттестован на соответствие эталонному песку по стандарту ИСО 679.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственной ассоциацией «Союзстройматериалов»

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**З. Б. Энтин**, канд. техн. наук (руководитель темы); **Л. С. Нефедова**, канд. техн. наук; **К. В. Краснова**; **А. Б. Морозов**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного строительного комитета от 11.03.91 № 7

**3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6951-89**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 6139-78**

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2226-88	6.1.3
ГОСТ 5382-91	4.1, 4.2
ГОСТ 17811-78	6.1.3
СТ СЭВ 3920-82	5.1.4
СТ СЭВ 6951-89	Приложение 2
ИСО 679-89Е	»