ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЕСОК СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ЦЕМЕНТА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6139—91
(СТ СЭВ 6951—89)

Издание официальное

20 коп. БЗ 2—91/110

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 691.223 : 006.354 Группа Ж12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЕСОК СТАНДАРТНЫЙ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ЦЕМЕНТА

Технические условия

Standard sand for cement testing
Specifications

ГОСТ 6139—91

(СТ СЭВ 6951—89)

ОКП 57 1727

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:

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1) содержание оксида кремния (SiO_2) — 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 чехо-словацкого 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 (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 менее 92

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 (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±5)°С 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±5)°С в течение 2 ч.

Навеску (500±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 ±0,5 г и выражают в процентах по массе относительно массы навески.

4.5. Содержание глинистых и илистых примесей определяют промывкой. Навеску (1000±1) г песка, высушенную при температуре (110±5)°С 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±5)°С до постоянной массы. Содержание глинистых и илистых 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 лаборатории необходимо отобрать три независимых пробы испытуемого 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, отличающую-

ся 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 приготовляют 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) изготовляют 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 испытуемым песком (x) и с эталонным (y).

Затем рассчитывают среднюю прочность при сжатии ($\overline{y}$) из всех 20 замесов, приготовленных с использованием эталонного песка, и среднюю прочность при сжатии ($\overline{x}$) из всех 20 замесов, приготовленных с использованием испытуемого 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 $\overline{\Delta} = \overline{x} - \overline{y}$;

3) стандартное отклонение разности S;

4) значение $3S$;

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

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

По оставшимся после исключения отклоняющихся результатов значениям $\overline{x}$ и $\overline{y}$ вычисляют величину $D = 100(\overline{x} - \overline{y})/\overline{y}$ 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 $D \geqslant 5$, 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 $D\geqslant 5$, 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 изготовляют 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±5) г.

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

1) раздельно по фракциям массой не более (50±1) кг;
2) раздельно по фракциям массой (450±5) г;
3) в виде смеси массой (1350±5) г.

6.1.3. Стандартный монофракционный песок упаковывают и поставляют в водонепроницаемых упаковках массой (50±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 1
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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ЭТАЛОННЫЙ ПЕСОК

Песок месторождения Чешской меловой области принят как эталонный для полифракционных песков для стран, присоединившихся к СТ СЭВ 6931 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	»

Редактор *В. М. Лысенко*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 03 06 91 Подп. к печ 12.09.91 0,75 усл. п. л. 0,75 усл кр.-отт. 0,51 уч.-изд л.
Тираж 10 000 экз. Цена 20 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 398

gost.e-ecolog.ru