



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ  
И ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 10178–76**

**Издание официальное**

**Цена 3 коп.**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Москва**

## ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ И ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ

## Технические условия

Portland Cement und Blast Furnace Portland Cement.  
StandardsГОСТ  
10178—76Взамен  
ГОСТ 10178—62, в части  
портландцемента и  
шлакопортландцемента,  
ГОСТ 5.937—71,  
ГОСТ 5.1639—72

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 9 ноября 1976 г. № 186 срок введения установлен

с 01.01. 1978 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на портландцемент и шлакопортландцемент общестроительного назначения.

Стандарт не распространяется на портландцементы, изготавливаемые по специальным стандартам.

В стандарте учтены требования рекомендации по стандартизации СЭВ РС 3217—71.

## 1. ВИДЫ И МАРКИ

1.1. По вещественному составу цементы подразделяются на виды:

- портландцемент;
- портландцемент с минеральными добавками;
- шлакопортландцемент.

1.2. Портландцемент — продукт, получаемый измельчением клинкера и гипса, добавляемого для регулирования сроков схватывания.

1.3. Портландцемент с минеральными добавками — продукт, получаемый измельчением клинкера, минеральных добавок и гипса.

1.3.1. Быстротвердеющий портландцемент — портландцемент с минеральными добавками, отличающийся повышенной прочностью через 3 суток твердения.

1.4. Шлакопортландцемент — продукт, получаемый измельчением клинкера, гранулированного шлака и гипса.

1.4.1. Быстротвердеющий шлакопортландцемент — шлакопортландцемент, отличающийся повышенной прочностью через 3 суток твердения.

1.5. По механической прочности цементы подразделяются на марки: 300, 400, 500, 550 и 600.

1.5.1. Марка цемента определяется пределом прочности при изгибе и сжатии образцов, изготовленных по ГОСТ 310.4—76 и испытанных через 28 суток с момента изготовления, а быстротвердеющего портландцемента — через 3 и 28 суток.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Цемент должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим регламентам, утвержденным в порядке, установленном министерством-изготовителем.

2.2. Материалы, применяемые при производстве цемента, должны удовлетворять требованиям, предусмотренным стандартами или техническими условиями на эти материалы.

2.3. Активные минеральные добавки — по ОСТ 21—9—74.

2.4. Шлаки гранулированные доменные или электротермофосфорные по ГОСТ 3476—74.

2.5. Камень гипсовый по ГОСТ 4013—74. Допускается применение фосфогипса и борогипса.

2.6. Содержание добавок в цементе в зависимости от их вида должно соответствовать величинам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

В % от массы цемента

Наименование цементов	Шлаки гранулированные доменные и электротермофосфорные	Активные минеральные добавки	
		осадочного происхождения (кроме глиней)	прочие, (включая глинежи)
Портландцемент	Не допускаются	—	—
Портландцемент с минеральными добавками, не более	20	10	15
Шлакопортландцемент:			
не менее	21	—	—
не более	60	—	—

2.6.1. Допускается замена части шлака в шлакопортландцементе другими активными минеральными добавками в количестве не более 10% от массы цемента.

2.6.2. В шлакопортландцементе марки 300 содержание доменного гранулированного шлака допускается свыше 60, но не более 80% от массы цемента.

2.7. По согласованию с потребителем допускается введение в цемент при его помоле пластифицирующих или гидрофобизирующих поверхностно-активных добавок в количестве не более 0,3% от массы цемента в пересчете на сухое вещество добавки.

2.8. Подвижность цементнопесчаного раствора состава 1:3 из цемента всех видов с пластифицирующей добавкой должна быть такой, чтобы при водоцементном отношении, равном 0,4, распływ стандартного конуса был не менее 125 мм.

2.9. Цемент с гидрофобизирующей добавкой не должен впитывать в себя воду в течение 5 мин от момента нанесения капли на поверхность цемента.

2.10. При производстве цемента для интенсификации процесса помола допускается введение специальных добавок, не ухудшающих качества цемента, в количестве не более 1% от массы цемента.

2.11. Предел прочности цементов при изгибе и сжатии должен быть не менее величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование цемента	Марка цемента	кгс/см <sup>2</sup>			
		Предел прочности при изгибе в возрасте, суток		Предел прочности при сжатии в возрасте, суток	
		3	28	3	28
Портландцемент и портландцемент с минеральными добавками	400	—	55	—	400
	500	—	60	—	500
	550	—	62	—	550
	600	—	65	—	600
Быстротвердеющий портландцемент	400	40	55	250	400
	500	45	60	280	500
Шлакопортландцемент	300	—	45	—	300
	400	—	55	—	400
	500	—	60	—	500
Быстротвердеющий шлакопортландцемент	400	35	55	200	400

Примечание. С разрешения Минстройматериалов СССР допускается выпуск портландцемента с минеральными добавками марки 300 с прочностью в 28 суток твердения при изгибе не менее 45 кгс/см<sup>2</sup>, при сжатии — не менее 300 кгс/см<sup>2</sup>.

2.12. Изготовитель должен определять активность цемента при пропаривании по ГОСТ 310.4—76 не менее чем для 10% партий, отгружаемых в течение квартала.

2.13. Цемент должен показывать равномерность изменения объема при испытании образцов кипячением в воде.

2.14. Начало схватывания цемента должно наступать не ранее 45 мин, а конец — не позднее 10 ч от начала затворения.

По согласованию с потребителем допускаются другие сроки схватывания.

2.15. Тонкость помола цемента должна быть такой, чтобы при просеивании пробы цемента сквозь сито с сеткой № 008 по ГОСТ 3584—73 проходило не менее 85% массы просеиваемой пробы.

2.16. Содержание ангидрида серной кислоты ( $\text{SO}_3$ ) в цементах не должно быть более 3,5%.

2.17. Содержание окиси магния ( $\text{MgO}$ ) в исходном клинкере не должно быть более 5%.

2.18. Цемент, которому в установленном порядке присвоен государственный Знак качества, должен удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

обладать стабильными показателями прочности при сжатии, коэффициент вариации прочности для цемента марок 300 и 400 должен быть не более 5%, а для цемента марок 500, 550 и 600 — не более 3%;

не должен обладать признаками ложного схватывания;

не должен иметь температуру при отгрузке выше 95°C.

Изготовитель должен определять активность всех партий цемента при пропаривании в возрасте одних суток и указывать ее в паспорте. Допускается вместо указания в паспорте сообщать активность цемента при пропаривании потребителю, но не позднее чем через трое суток после отправки цемента.

В случае, если цемент предназначен для изготовления массивных бетонных и железобетонных сооружений с применением реакционноспособного заполнителя, предельно допускаемое содержание в цементе щелочных окислов ( $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ ) в пересчете на  $\text{Na}_2\text{O}$  устанавливается по согласованию с потребителем.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку портландцементов и шлакопортландцементов производят по ГОСТ 22236—76.

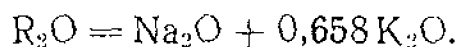
### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Определение физико-механических свойств цементов производят по ГОСТ 310.1—76 — ГОСТ 310.4—76.

4.2. Химический анализ клинкера и цемента производят по ГОСТ 5382—73.

4.2.1. Содержание в клинкере окиси магния ( $\text{MgO}$ ) и содержание добавок в цементе устанавливают по данным текущего контроля производства.

4.2.2. Содержание щелочных окислов в цементе пересчитывается на  $\text{Na}_2\text{O}$  по следующей формуле



4.3. Коэффициент вариации рассчитывается по результатам испытаний цемента, произведенного за квартал, по следующей формуле

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{i}}}{\bar{X}} \cdot 100,$$

где  $V$  — коэффициент вариации, %;

$X_i$  — активность цемента отдельной ( $i$ -й) партии, кгс/см<sup>2</sup>;

$\bar{X}$  — средняя активность цемента данной марки за квартал, кгс/см<sup>2</sup>;

$n$  — количество партий цемента данной марки, произведенного за квартал.

4.4. Температуру отгружаемого цемента определяют в одном из загруженных транспортных средств.

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковку, маркировку, транспортирование и хранение цемента осуществляют по ГОСТ 22237—76.

## 6. ГАРАНТИЯ ПОСТАВЩИКА

6.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие цемента всем требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий его транспортирования на момент получения цемента потребителем, но не более чем через месяц после его отгрузки.

# Об изменении ГОСТ 10178—76

Постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1982 г. № 332 утверждено и с 1 марта 1983 г. введено в действие разработанное НИИцементом Минстройматериалов СССР изменение № 2 ГОСТ 10178—76, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 9 ноября 1976 г. № 186. Текст изменения приведен ниже.

Раздел 2 дополнить п. 2.19 «Цементы, изготовленные использованием белитового (нефелинового) шлама, должны удовлетворять следующему дополнительному требованию:

массовая доля щелочных оксидов в цементах в пересчете на  $\text{Na}_2\text{O}$  ( $\text{Na}_2\text{O} + 0,0658 \text{K}_2\text{O}$ ) не должна быть более 1,2 %.

Примечание. До 01.01.1985 г. массовая доля щелочных оксидов в цементах допускается не более 1,4 %.

зам. министра Р. И. Кривошорин

## ИЗМЕНЕНИЕ ГОСТ 10178—76

Постановлением Госстроя СССР от 9 ноября 1981 г. № 189 утверждено и с 1 января 1982 г. введено в действие изменение № 1 ГОСТ 10178—76, утвержденное постановлением Госстроя СССР от 9 ноября 1976 г. № 186.

Пункт 1.5.1. После слов «быстротвердеющего портландцемента» дополнить словами «и шлакопортландцемента».

Пункт 2.3. Слова: «по ОСТ 21-9-74» заменить словами «по соответствующей нормативно-технической документации».

Пункт 2.6. Изложить в новой редакции: «Содержание минеральных добавок в цементе в зависимости от их виде должно соответствовать величинам, указанным в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

в % от массы цемента

Наименование цемента	Активные минеральные добавки		
	шлаки гранулированные	добавки осадочного происхождения (кроме глиншей)	прочие, включая глиншей
Портландцемент бездобавочный	не допускаются		
Портландцемент с минеральными добавками до 5%, не более	5	5	5
Портландцемент с минеральными добавками, не более	20	10	15
Шлакопортландцемент, не менее	21		
не более	80		

Пункт 2.6.1 изложить в новой редакции: «Допускается в портландцементе без из наименования введение добавок, ускоряющие или повышающих прочность цемента (фоалюминато- и сульфферритосиликатны обожженные алуниты и каолины) в количестве 5% массы цемента. При этом они не должны влиять на строительно-технические свойства цемента. Эффективность применения добавок должна быть подтверждена специальными испытаниями в бетоне.

В портландцементе с минеральными добавками допускается содержание смеси различных минеральных добавок не более 15% массы цемента, в том числе осадочного происхождения не более

Допускается в шлакопортландцементе в количестве не более 10% массы цемента

Пункт 2.6.2 исключить.

Пункт 2.7 дополнить новым абзацем: «к наименованию цемента добавляется словосочетание «гидрофобизированный» или «гидрофобизированный»

Пункт 2.16 изложить в новой редакции: «ангидрида серной кислоты ( $SO_3$ ) в цементе не менее 1,5 и не более 3,5%, а в шлакопортландцементах и портландцементах с минеральными добавками марок 550 и 600 — не менее 1,5 и не 6