

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА

ЧАСТЬ 1

Издание официальное

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1985

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА

ЧАСТЬ 1

Издание официальное

Москва—1985

УДК 691.32.083.7

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Бетон и железобетонные изделия» часть 1 содержит стандарты, утвержденные до 1 сентября 1984 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

Б $\frac{30209}{085(02)-80}$—84

© Издательство стандартов, 1985

Группа Ж12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ И ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ

Технические условия

Portland cement and slag portland cement.
Specifications

ОКП 57 3100, 57 3300

ГОСТ 10178—76*

Взамен
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 01.01.78

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на портландцемент и шлакопортландцемент общестроительного назначения.

Стандарт не распространяется на портландцементы, изготовляемые 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 сут твердения.

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

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

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

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—81 и испытанных через 28 сут с момента изготовления, а быстротвердеющего портландцемента и шлакопортландцемента — через 3 и 28 сут.

(Измененная редакция. — «Информ. указатель стандартов» № 3 1982 г.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Цемент должен изготовляться 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 нормативно-технической документации.

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

2.5. Камень гипсовый по ГОСТ 4013—82. Допускается применение фосфогипса и борогипса.

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

2.6.1. Допускается в портландцементе без изменения его наиме-

Таблица 1

Наименование цемента	Содержание активных минеральных добавок, % от массы цемента		
	Шлаки гранулированных	Добавки осадочного происхождения (кроме глиежей)	Прочие, включая глиежи
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	—	—

нования введение добавок, ускоряющих твердение или повышающих прочность цемента (кренты, сульфоалюминато- и сульфоферритосиликатные продукты, обожженные алуниты и каолины), в количестве не более 5% массы цемента. При этом они не должны ухудшать строительно-технические свойства цемента. Эффективность применения добавок должна быть подтверждена специальными испытаниями в цементе и бетоне.

В портландцементе с минеральными добавками допускается содержание смеси различных минеральных добавок не более 15% массы цемента, в том числе добавок осадочного происхождения — не более 10%.

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

2.6, 2.6.1. (Измененная редакция. — «Информ. указатель стандартов» № 3 1982 г.).

2.6.2. (Исключен. — «Информ. указатель стандартов» № 3 1982 г.).

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.

При этом к наименованию цемента добавляется слово «пластифицированный» или «гидрофобизированный».

(Измененная редакция. — «Информ. указатель стандартов» № 3 1982 г.).

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, расплыв 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.

2.12. Изготовитель должен определять активность цемента при пропаривании по ГОСТ 310.4—81 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.

Таблица 2

Наименование цемента	Марка цемента	Предел прочности, кгс/см²			
		при изгибе в возрасте, суток		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 возрасте 28 сут твердения при изгибе не менее 45 кгс/см², при сжатии — не менее 300 кгс/см².

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 (SO_3) в цементах должно быть не менее 1,5 и не более 3,5%, а в портландцементах и портландцементах с минеральными добавками марок 550 и 600 — не менее 1,5 и не более 4%.

(Измененная редакция. — «Информ. указатель стандартов» № 3 1982 г.).

2.17. Содержание окиси магния (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° С.

Изготовитель должен определять активность всех партий цемента при пропаривании в возрасте 1 сут и указывать ее в паспорте. Допускается вместо указания в паспорте сообщать активность цемента при пропаривании потребителю, но не позднее чем через 3 сут 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 (Na_2O+K_2O) в пересчете на Na_2O устанавливается по согласованию с потребителем.

2.19. Цементы, изготовленные с использованием белитового (нефелинового) шлама, должны удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

массовая доля щелочных оксидов в цементах в пересчете на Na_2O ($Na_2O+0{,}0658\ K_2O$) не должна быть более 1,2%;

коэффициент вариации предела прочности цементов при сжатии в возрасте 28 сут не должен быть более 7%.

Примечание. До 01.01.85 массовая доля щелочных оксидов в цементах допускается не более 1,4%.

(Введен дополнительно, — «Информ. указатель стандартов» № 5 1983 г.).

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 310.3-76, ГОСТ 310.4—81.

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

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

4.2.2. Содержание щелочных окислов в цементе пересчитывают на Na_2O по следующей формуле

$$R_2O = Na_2O + 0{,}658K_2O.$$

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

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{1}(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}}{\bar{X}} \cdot 100,$$

где V — коэффициент вариации, %;

X_i — активность цемента отдельной (i-й) партии, кгс/см^2;

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

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 цементов 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.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цементы и заполнители

ГОСТ 965—78 Портландцемент белый. Технические условия 3
ГОСТ 969—77 Цемент глиноземистый. Технические условия 7
ГОСТ 10178—76 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия 10
ГОСТ 15825—80 Портландцемент цветной. Технические условия . . . 16
ГОСТ 22266—76 Цементы сульфатостойкие. Технические условия . . 21
ГОСТ 23464—79 Цементы. Классификация 28
ГОСТ 5578—76 Щебень из доменного шлака для бетона. Технические условия 34
ГОСТ 6139—78 Песок нормальный для испытания цемента. Технические условия 39
ГОСТ 8267—82 Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия 42
ГОСТ 8268—82 Гравий для строительных работ. Технические условия . 55
ГОСТ 8736—77 Песок для строительных работ. Технические условия . 66
ГОСТ 9757—83 Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Общие технические условия 78
ГОСТ 9759—83 Гравий и песок керамзитовые. Технические условия . . 87
ГОСТ 9760—75 Щебень и песок пористые из металлургического шлака (шлаковая пемза) 91
ГОСТ 10260—82 Щебень из гравия для строительных работ. Технические условия 96
ГОСТ 10268—80 Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям 103
ГОСТ 11991—83 Щебень и песок аглопоритовые. Технические условия . 115
ГОСТ 19345—83 Гравий и песок шунгизитовые. Технические условия . . 118
ГОСТ 22263—76 Щебень и песок из пористых горных пород. Технические условия 121
ГОСТ 22856—77 Щебень и песок декоративные из природного камня. Технические условия 132
ГОСТ 23254—78 Щебень для строительных работ из попутно добываемых пород и отходов горнообогатительных предприятий. Технические условия 138
ГОСТ 7473—76 Смеси бетонные. Технические условия 141
ГОСТ 23732—79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия . . 149

2. Арматура, сварные соединения, металлические формы, опалубка

ГОСТ 10922—75 Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний 154
ГОСТ 14098—68 Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка. Основные типы и конструктивные элементы 172
ГОСТ 19292—73 Соединения сварные элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций. Контактная и автоматическая сварка плавлением. Основные типы и конструктивные элементы 187

ГОСТ 19293—73 Соединения сварные арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций. Сварка контактная и плавлением. Основные типы и конструктивные элементы 192
ГОСТ 12505—67 Формы стальные для изготовления железобетонных панелей наружных стен жилых и общественных зданий. Технические требования 198
ГОСТ 13981—77 Формы зля изготовления железобетонных виброгидропрессованных напорных труб. Технические условия . . 203
ГОСТ 18103—72 Формы стальные для изготовления железобетонных объемных санитарно-технических кабин. Технические требования 210
ГОСТ 18104—81 Формы стальные для изготовления железобетонных центрифугированных безнапорных труб. Технические условия 215
ГОСТ 18886—73 Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования . . . 222
ГОСТ 22685—77 Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия 231

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Часть 1

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *В. П. Евсеенко*

Сдано в набор 23.04.84. Подп. в печ. 24.12.84. Формат изд. 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. 15,0 усл. п. л. 15,13 усл. кр.-отт. 14,95 уч.-изд. л. Изд. № 8178/2. Тираж 40000. Зак. № 1624. Цена 95 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов,
123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография управления издательств,
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12

gost.e-ecolog.ru