

**ПОРТЛАНЦЕМЕНТ ЦВЕТНОЙ**

Технические условия

Coloured portland cement.  
Specifications**ГОСТ****15825—80**

ОКП 57 3530

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на цветной портландцемент, изготавливаемый совместным тонким измельчением белого и цветного портландцементного клинкера, минеральных и органических красителей, гипса и активной минеральной добавки.

Цветной портландцемент применяется для изготовления цветных бетонов, растворов, отделочных смесей и цементных красок.

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. По цвету портландцемент подразделяют на: красный, желтый, зеленый, голубой, розовый, коричневый и черный.

1.2. По механической прочности портландцемент подразделяют на марки: 300, 400 и 500.

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

1.4. Портландцемент должен содержать не менее 80 % клинкера, не более 6 % активной минеральной добавки, не более 15 % минерального, искусственного или природного пигмента или не более 0,5 % органического пигмента от массы цемента.

1.4.1. Белый клинкер должен быть белизной не менее 68 % абсолютной шкалы по ГОСТ 965.

1.4.2. Допускается для портландцемента желто-красной гаммы и коричневого цвета применять отбеленный клинкер белизной не менее 40 % абсолютной шкалы, а для черного — обыкновенный клинкер.

1.4.3. Активные минеральные добавки осадочного происхождения белизной не менее 68 % абсолютной шкалы должны удовлетворять требованиям ОСТ 21—9.

Допускается для портландцемента желто-красной гаммы и коричневого и черного цветов применять добавки белизной не менее 40 % абсолютной шкалы.

1.4.4. Красящие пигменты должны обладать щелоче- и светостойкостью, не должны содержать примесей, оказывающих вредное влияние на морозостойкость и прочность цементного камня, и соответствовать нормативно-технической документации (НТД) на пигменты и красители.

1.4.5. Гипсовый камень должен удовлетворять требованиям ГОСТ 4013.

1.5. По согласованию с потребителем допускается введение в портландцемент при его помоле поверхностно-активных пластифицирующих и гидрофобизирующих добавок в количестве не более 0,3 % его массы в пересчете на сухое вещество.

1.6. Допускается вводить в портландцемент специальные добавки, улучшающие его декоративные свойства, в количестве не более 2 % массы цемента.

1.7. Содержание окиси магния ( $MgO$ ) в клинкере не должно быть более 5 %, содержание свободной окиси кальция ( $CaO_{св.}$ ) не должно быть более 1,5 % по массе.

1.8. Содержание ангидрида серной кислоты ( $SO_3$ ) в портландцементе не должно быть более 3,5 % массы цемента.

1.9. Портландцемент должен быть однородным по цвету в пределах отгружаемой партии и сохранять свой цвет при тепловлажностной обработке и воздействии ультрафиолетовых лучей.

1.10. Цвет портландцемента должен соответствовать эталону, утвержденному Минстройматериалов СССР.

1.11. Эталоном служит образец портландцемента или цементная покраска. Образцы-эталоны утверждаются для каждого завода.

1.12. Предел прочности образцов из цемента, изготавливаемых и испытанных по ГОСТ 310.4 через 28 сут с момента изготовления, должен быть не менее значений, указанных в таблице.

| Марка цемента | Предел прочности, кгс/см <sup>2</sup> |            |
|---------------|---------------------------------------|------------|
|               | при изгибе                            | при сжатии |
| 300           | 45                                    | 300        |
| 400           | 55                                    | 400        |
| 500           | 60                                    | 500        |

1.13. Начало схватывания цемента должно наступать не ранее 45 мин, а конец — не позднее 12 ч от начала затворения.

1.14. Портландцемент должен показывать равномерность изменения объема при испытании образцов кипячением в воде.

1.15. Тонкость помола цемента должна быть такой, чтобы при просеивании пробы сквозь сито с сеткой № 008 оп ГОСТ 6613—86 проходило не менее 90 % массы просеиваемой пробы.

1.16. Цемент высшей категории 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 — не более 3 %.

Красящие пигменты должны удовлетворять следующим НТД:  
— для цементов красного и розового цвета — руда железная красковая гематитовая по ТУ 14—9—71;

— для цементов голубого цвета — голубой фталоцианиновый пигмент по ГОСТ 6220;

— для цементов желтого цвета — желтый железистый пигмент по ГОСТ 18172;

— для цементов зеленого цвета — зеленый фталоцианиновый пигмент по ТУ 6—14—488;

— для цементов коричневого цвета — смесь руды железной красковой гематитовой по ТУ 14—9—71 и пероксида по ТУ 14—9—50.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Портландцемент принимают по ГОСТ 22236. При этом количество цемента в партии не должно превышать 500 т и быть не более вместимости силоса.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИИ

3.1. Физико-механические свойства цемента определяют по ГОСТ 310.1 — ГОСТ 310.4.

3.2. Химический анализ клинкера и цемента производят по ГОСТ 5382.

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

3.3. Цвет цемента на соответствие эталону проверяют визуально сравнением интенсивности цвета цементной покраски или цементного порошка и эталона, находящихся друг от друга на расстоянии не более 5 см.

3.3.1. Приготовление цементной покраски. 2—4 г казеина перемешивают с 50 см<sup>3</sup> воды, выдерживают в течение 15—20 ч, затем добавляют 1—2 г углекислого натрия (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) и при непрерывном перемешивании нагревают до 70 °С, после чего смесь охлаждают; или одну объемную часть казеинового канцелярского клея перемешивают в двух объемных частях теплой воды температурой (40—45) °С в течение 5 мин и затем выдерживают при комнатной температуре в течение суток до образования прозрачного клеевого раствора. При наличии осадка полученный раствор освобождают от него путем декантации.

В фарфоровой ступке шпателем смешивают 10 г цемента и клеевого раствора до получения сметанообразной массы. Для цветных цементов с фталоцианиновыми пигментами количество клеевого раствора составляет 4 см<sup>3</sup>, для всех остальных — 5,5 см<sup>3</sup>.

Полученную цементную покраску наносят широкой мягкой кистью на плотную белую бумагу и подвергают естественной сушке.

3.3.2. При проверке цвета непосредственно порошка цемента на соответствие эталону пробу испытываемого цемента массой не менее 10 г помещают на ровную поверхность, сверху накладывают стеклянную пластинку и легким нажимом выравнивают верхнюю поверхность слоя цемента, после чего стеклянную пластину удаляют.

3.4. Белизну клинкера определяют измерением его коэффициента отражения.

В качестве эталона белизны применяют молочное стекло типа МС-20 с коэффициентом отражения не менее 95 %.

Пробу клинкера массой не менее 20 г измельчают в фарфоровой ступке до полного прохождения сквозь сито с сеткой № 008 по ГОСТ 6613 и затем измеряют коэффициент отражения на фотометре типа ФОР или другом аналогичном приборе, оснащенном фотоэлектрической регистрацией коэффициента отражения. Коэффициент отражения клинкера измеряют без применения светофильтра.

3.5. Стойкость цвета цемента определяют на 6 образцах-лепешках из цементного теста нормальной густоты по ГОСТ 310.1. Две лепешки хранят на воздухе в качестве контрольных образцов, две лепешки подвергают тепловлажностной обработке, и две лепешки — ультрафиолетовому облучению.

3.5.1. Тепловлажностную обработку цементных лепешек производят в бачке с водой. Через (24±2) ч после изготовления лепешки помещают в бачок на решетку, воду в бачке доводят до кипения и кипятят в течение 4 ч. После охлаждения лепешки извле-

кают из бачка и вытирают. Образующуюся на лепешках пленку карбоната кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) удаляют 0,01 %-ным раствором соляной кислоты (HCl), затем лепешки промывают водой и сушат в сушильном шкафу в течение 2 ч при температуре не выше 60 °С.

3.5.2. Облучение лепешек ультрафиолетовыми лучами производят через  $(24 \pm 2)$  ч после изготовления при помощи ртутно-кварцевой лампы мощностью  $(240 \pm 20)$  Вт в течение 48 ч. Лепешки располагают на расстоянии 0,5 м от источника ультрафиолетового излучения и направляют на них световой поток под углом  $(45 \pm 2)^\circ$ .

3.5.3. Стойкость цвета цемента определяют визуально сравнением цвета образцов-лепешек, подвергнутых тепловлажностной обработке и ультрафиолетовому облучению, с цветом контрольных образцов-лепешек.

3.5.4. Коэффициент вариации ( $V$ ) в процентах определяют по результатам испытаний цемента, произведенного за квартал, по формуле

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}}{\bar{x}} \cdot 100,$$

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

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

$\bar{x}$  — средняя активность цемента данной марки, произведенного за квартал.

#### 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковку, маркировку, транспортирование и хранение цемента осуществляют по ГОСТ 22237. Цемент упаковывают в бумажные мешки.

В паспорте дополнительно указывают цвет цемента и номер эталона.

4.2. Портландцемент, доставляемый потребителю средствами водного транспорта, должен быть упакован в битумированные бумажные мешки по ГОСТ 2226 или отгружаться в контейнерах.

4.3. При транспортировании и хранении портландцемент должен быть защищен от влаги и загрязнения посторонними примесями.

4.4. Цветной портландцемент должен транспортироваться и храниться отдельно по цветам и маркам и не должен смешиваться с цементом других видов.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие цемента требованиям настоящего стандарта на момент получения его потребителем, но не более чем через месяц после изготовления, при соблюдении условий его транспортирования.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

## РАЗРАБОТЧИКИ

Г. И. Чистяков (руководитель темы), Н. И. Комарова, А. Ф. Данилова, Н. Е. Микиртумова

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 01.12.80 № 182

## 3. ВЗАМЕН ГОСТ 15825—70

## 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|---|--------------|
| ГОСТ 310.1—76                           | 3.1, 3.5     | ГОСТ 6613—86                            | 1.15, 3.4    |
| ГОСТ 310.2—76                           | 3.4          | ГОСТ 18172—80                           | 1.16         |
| ГОСТ 310.3—76                           | 3.5          | ГОСТ 22236—85                           | 2.1          |
| ГОСТ 310.4—81                           | 1.12, 3.1    | ГОСТ 22237—85                           | 4.9          |
| ГОСТ 965—89                             | 1.4.1        | ТУ 6—14—488—76                          | 1.16         |
| ГОСТ 2226—88                            | 4.2          | ТУ 14—9—50—73                           | 1.16         |
| ГОСТ 4013—82                            | 1.4.5        | ТУ 14—9—71—74                           | 1.16         |
| ГОСТ 5382—91                            | 3.2          | ОСТ 21—9—81                             | 1.4.3        |
| ГОСТ 6220—76                            | 1.16         |   |              |

## 5. Переиздание.