

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ЦЕМЕНТ ГИПСОГЛИНОЗЕМИСТЫЙ  
РАСШИРЯЮЩИЙСЯ**

Gypsum-alumina expanding cement

Постановлением Государственного комитета Министров СССР по делам строительства от 17 декабря 1974 г. № 241 срок введения установлен

с 01.01 1976 г.

РАЗРАБОТАН Государственным Всесоюзным научно-исследовательским институтом цементной промышленности (НИИцемент) Министерства промышленности строительных материалов СССР

Директор Дмитриев А. М.

Руководители темы: Кравченко И. В., Энтин З. Б.

Исполнители: Кузнецова Т. В., Безрукова С. Г.

ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

Зам. министра Кривобородов Р. Т.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР

Зам. начальника отдела Шкинев А. Н.

Начальник подотдела стандартизации в строительстве Новиков М. М.

Ст. инженер Микиртумова Н. Е.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 17 декабря 1974 г. № 241

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на гипсоглиноземистый расширяющийся цемент, представляющий собой смесь тонко измельченных высокоглиноземистых доменных шлаков и природного двухводного гипса.

Гипсоглиноземистый расширяющийся цемент предназначен для изготовления расширяющихся, безусадочных, водонепроницаемых бетонов и растворов, применяемых при замоноличивании стыков конструкций и заделке раковин в бетоне, для гидроизоляции стыков сборной отделки тоннелей при водопроитоке через швы, для зачеканки раструбов стыковых соединений труб, рассчитанных на рабочее давление до 10 ати (1 МПа), создаваемое в трубе через 24 ч после замоноличивания, при строительстве перемычек в емкостях для хранения топлива и других аналогичных целей.

#### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Временное сопротивление (предел прочности) при сжатии половинок образцов-балочек размерами 40x40x160 мм, изготовленных из раствора состава 1:3 (по массе) с нормальным песком, через трое суток твердения должно быть не менее 280 кгс/см<sup>2</sup> (28 МПа).

1.2. Начало схватывания должно наступить не ранее 10 мин, а конец - не позднее 4 ч от начала затворения.

Примечание. Допускается для замедления сроков схватывания введение до 1% специальных добавок от массы цемента, не ухудшающих его свойств, в тех случаях, когда по соглашению между заводом-изготовителем и потребителем могут быть приняты другие сроки схватывания, а также до 1% от массы цемента специальных добавок для облегчения процесса помола.

1.3. Цемент при твердении образцов в воде в течение 28 суток должен меняться в объеме равномерно.

1.4. Тонкость помола должна быть такой, чтобы при просеивании цемента сквозь сито с сеткой  $\overset{1}{008}$  по ГОСТ 3584-73 проходило не менее 90% массы пробы.

1.5. Линейное расширение образцов размером 40 $\delta$ 40 $\delta$ 160 мм, изготовленных из цементного теста нормальной густоты, через 3 суток с момента изготовления должно быть не менее 0,1 % и не более 0,7%.

1.6. Количество ангидрида серной кислоты (SO<sub>3</sub>) в цементе не должно превышать 17%.

1.7. Бетоны и растворы, приготовленные из гипсоглиноземистого цемента, должны обладать водонепроницаемостью. При испытании образцов-цилиндров из раствора 1:2 (по массе) с нормальным песком высотой и диаметром 150 мм и испытанных через 24 ч после изготовления на них не должно наблюдаться признаков фильтрации воды при избыточном давлении 10 ати (1,0 МПа).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Цемент должен быть, принят службой технического контроля предприятия-изготовителя.

2.2. Поставку и приемку цемента производят партиями.

2.3. Размер партии устанавливают в количестве 300 т.

При объеме поставки цемента менее 300 т ее считают целой партией.

2.4. При отгрузке цемента водным транспортом размеры партии цемента устанавливают соглашением между предприятием-изготовителем и потребителем.

2.5. Определение количества поставляемого цемента производят по массе взвешиванием вагонов на железнодорожных весах или автоцементовозов на автомобильных весах.

Массу цемента, отгружаемого в судах, определяют по осадке судна.

2.6. Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия цемента требованиям настоящего стандарта, применяя при этом указанный ниже порядок отбора проб.

2.7. Для контрольной проверки качества цемента от каждой партии отбирают среднюю пробу в количестве 20 кг.

2.8. Пробу отбирают в количестве 1 кг из одного мешка от каждых 300 мешков в партии при поставке цемента в мешках и по 1 кг от каждых 15 т цемента при поставке цемента автомобильным транспортом.

2.9. Отобранные от каждой партии пробы цемента тщательно смешивают, квартуют и делят на две равные части.

Одну из них помещают в плотно закрытую тару и хранят в сухом помещении в течение двух месяцев с момента отгрузки на случай повторного испытания при конфликте с потребителем. На таре контрольной пробы указывают дату отгрузки, номер партии и название цемента. Другую часть от общей пробы цемента высыпают в противень, выравнивают слой до толщины 3—5 см и оставляют в лаборатории на сутки, после чего цемент испытывают с целью определения показателей, предусмотренных разд. 1.

2.10. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторное испытание по этому показателю, для чего вновь отбирают удвоенное количество проб.

Если результаты повторного испытания не будут удовлетворять требованиям стандарта, то вся партия цемента приемке не подлежит.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Определение прочности образцов производят по ГОСТ 310-60 со следующими изменениями: образцы-балочки в формах первые 6 ч с момента изготовления хранят в ванне с гидравлическим затвором, после чего их погружают в воду, а через 24 $\pm$ 2 ч с момента изготовления образцы вынимают из форм и погружают в воду.

3.2. Определение равномерности изменения объема производят по ГОСТ 310-60 со следующими изменениями: образцы-лепешки помещают в ванну с гидравлическим затвором, через 24 $\pm$ 2 ч с момента изготовления лепешки погружают в воду, где хранят при температуре 20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C в течение 27 суток.

3.3. Определение линейного расширения

3.3.1. Для определения линейного расширения изготавливают три образца-балочки размером 40 $\delta$ 40 $\delta$ 160 мм из цементного теста нормальной густоты по ГОСТ 310-60.

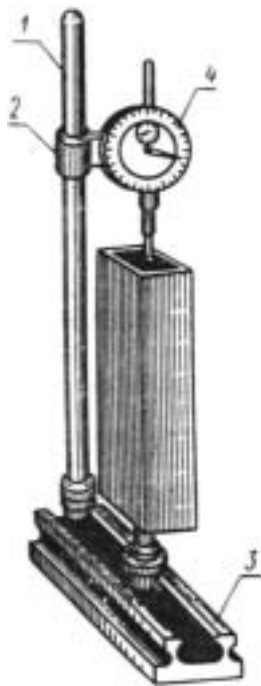
В форму для изготовления образцов, в специально сверленные полушаровые углубления (луночки), закладывают с каждой торцевой стороны стальные шарики диаметром 6 мм с припаянными проволоками, отогнутыми внутрь формы.

Для приготовления цементного теста отвешивают 1500 г цемента. Тесто после приготовления укладывают в гнезда формы, внутренние стенки которых предварительно смазывают тонким слоем машинного масла и штыкуют 15 раз ножом, затем ножом аккуратно срезают избыток теста и сглаживают поверхность образцов, передвигая нож от середины к краям призм. Не допускается уплотнять образцы вибрированием.

3.3.2. Образцы-балочки освобождают от форм и нумеруют через 1 ч от начала затворения цементного теста.

После этого измеряют длину образцов с точностью до 0,01 мм и погружают в воду с температурой  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . Через  $72 \pm 4$  ч после начала затворения образцы извлекают из ванны, протирают и немедленно измеряют их длину.

3.3.3. Линейное расширение определяют путем измерения образцов-балочек при помощи прибора, указанного на чертеже.



Прибор состоит из стойки 1, держателя 2, нижней опоры 3 и индикатора 4, позволяющего устанавливать изменение длины образца по сравнению с эталоном.

Индикатор прибора должен иметь шкалу с ценой деления не более 0,01 мм.

3.3.4. Для контроля показаний прибора применяют эталон, изготовленный из материала с малым коэффициентом термического расширения, в центре торцевой стороны которого заделаны стальные шарики диаметром 6 мм. Длина эталона должна быть 160 мм.

Точные размеры длины эталона устанавливаются органами Госстандарта СССР.

Измерительный стержень индикатора должен иметь на конце полушаровое углубление. На подставке стойки 1 на одной оси с измерительным стержнем должна быть расположена неподвижная опора с полушаровым углублением.

3.3.5. Измерение длины образцов производят следующим образом. Перед каждым измерением устанавливают при помощи эталона нулевую точку прибора, затем измерительный стержень индикатора поднимают на столько, чтобы образец проходил между измерительным стержнем и нижней неподвижной опорой, находящейся на подставке стойки.

Образец устанавливают нижним шариком в углубление на конце неподвижной опоры и опускают измерительный стержень до тех пор, пока верхний шарик образца войдет в углубление на конце измерительного стержня. Образец вращают до тех пор, пока шарики образца не войдут плотно в углубления опоры и измерителя, а стрелка индикатора перестанет отклоняться. После этого делают отсчет показаний индикатора и снимают образец.

3.3.6. Линейное расширение образцов ( $A$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$A = \frac{(l_2 - l_1)}{l_1} \cdot 100,$$

где  $l_1$  - первоначальный отсчет, произведенный при измерении свежизготовленного образца, мм;

$l_2$  - отсчет длины при последующих измерениях образца, мм.

За величину линейного расширения цемента принимают среднее арифметическое значение величин линейного расширения трех образцов. Расхождение между результатами трех определений не должно превышать 15%.

#### 3.4. Определение водонепроницаемости

3.4.1. Для определения водонепроницаемости изготавливают образцы-цилиндры диаметром и высотой 150 мм из цементно-песчаного раствора состава 1:2 по массе с водоцементным отношением 0,3.

Образцы уплотняют на виброплощадке по ГОСТ 310-60.

Для испытания должны быть изготовлены три образца, причем каждый образец готовят и уплотняют отдельно. Образцы через 6 ч после изготовления погружают в воду, где хранят до момента испытания.

Через  $72 \pm 4$  ч после изготовления образцы извлекают из ванны, тщательно протирают и испытывают.

Для испытания образцы помещают в металлические цилиндрические формы внутренним диаметром 155 мм и высотой 150 мм, изготовленные из стальных цельнотянутых труб.

Промежуток между формой и образцами должен быть заполнен расплавленным уплотняющим составом (воск, битум), не допускающим фильтрацию воды между образцом и формой. Перед заливкой форма должна быть прогрета до температуры, близкой к температуре плавления уплотняющего состава.

Для удаления цементной пленки и следов уплотняющего состава торцевые поверхности образцов перед испытанием должны быть тщательно очищены стальной щеткой.

После окончания подготовки образцов к испытанию и до начала испытания формы с образцами должны быть покрыты влажной тканью.

Образцы испытывают на приборе любой конструкции, которая обеспечивает возможность подачи к нижней торцевой поверхности образцов воды при возрастающем давлении до 1 МПа (10 ати), а также измерение давления воды и возможность наблюдения за состоянием верхней торцевой поверхности образцов.

Температура помещения, в котором проводят испытание, должна быть  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха — не менее 60%.

Испытания начинают при давлении воды 1 ати (0,1 МПа), затем через 2 ч давление повышают до 2 ати (0,2 МПа) и далее через каждые 4 ч повышают давление ступенями по 2 ати (0,2 МПа).

Образцы считают выдержавшими испытания, если после 2 ч выдержки при давлении 10 ати (1,0 МПа) ни на одном из них не наблюдается признаков просачивания воды.

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

4.1. Цемент отгружают в бумажных мешках, контейнерах или цементовозах.

При отгрузке водным транспортом способ упаковки определяется соглашением сторон.

4.2. Для упаковки цемента должны применяться четырехслойные, пятислойные или шестислойные бумажные мешки по ГОСТ 2227-65.

4.3. На бумажных мешках должно быть четко обозначено наименование завода, его товарный знак, вид цемента, номер партии, дата затаривания, обозначение настоящего стандарта.

4.4. Каждая отгружаемая партия цемента должна сопровождаться паспортом, удостоверяющим ее соответствие требованиям настоящего стандарта.

В паспорте должно быть указано:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

вид цемента и предел прочности;

величина линейного расширения;

номер партии;

обозначение настоящего стандарта.

4.5. При транспортировании и хранении цемент должен быть предохранен от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями.

4.6. Не допускается смешивание гипсоглиноземистого цемента с другими видами цемента.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие цемента требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных стандартом.

5.2. Гарантийный срок устанавливается 2 месяца с момента отгрузки.