

Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью «БАСФ Строительные системы»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО
70386662-002-2009

**ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫЙ
РАСШИРЯЮЩИЙСЯ MASFLOW®**

Москва
2009

Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью «БАСФ Строительные системы»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО
70386662-002-2009

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «БАСФ Строительные системы»



Тойхерт Л.

2009 г.

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫЙ
РАСШИРЯЮЩИЙСЯ MASFLOW®

Москва
2009

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 14-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций».

Сведения о стандарте организации

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «БАСФ Строительные системы». В разработке стандарта принимали участие Тойхерг Л., Лебедев С.А., Сиденко И.Л., Ровенский А.П., Несветаило В.М.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 11 января 2009 г.

3 ПЕРЕИЗДАНИЕ СТО 70386662-002-2005 в связи с изменением наименования организации.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Портландцемент пластифицированный расширяющийся**MACFLOW®**

Дата введения – 2005-01-11

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пластифицированный расширяющийся портландцемент (далее по тексту цемент), предназначенный для инъектирования, заполнения пустот, трещин, крепления анкеров, а также для получения быстротвердеющих безусадочных бетонных смесей.

Стандарт устанавливает основные характеристики материала, общие технические требования к ним, правила приемки, маркировки, методы испытаний, транспортирования и хранения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005-86	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 310.1 – 76	Цементы. Методы испытаний. Общие положения.
ГОСТ 310.3 -76	Цементы. Методы определения нормальной плотности, сроков схватывания и равномерности изменения объема.
ГОСТ 310.4 – 81	Цементы. Методы определения прочности при изгибе и сжатии.
ГОСТ 2226 – 88	Мешки бумажные. Технические условия.
ГОСТ 5382 – 91	Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа.
ГОСТ 9078 – 84	Поддоны плоские. Общие технические условия.
ГОСТ 10060.2-95	Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при

многократном замораживании и оттаивании.

ГОСТ 12730.5 – 84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
ГОСТ 14192 – 96	Маркировка грузов.
ГОСТ 24211-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 25951 – 83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия.
ГОСТ 26798.1 – 96	Цементы гампоажные. Методы испытаний.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 30515-97	Цементы. Общие технические условия.
ГОСТ 31108-2003	Цементы общестроительные. Технические условия и критерии соответствия.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины и их определения по ГОСТ 30515.

3.2 Условное обозначение портландцемента пластифицированного расширяющегося должно состоять из:

- товарного знака «MACFLOW[®]»,
- обозначения класса прочности,
- обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения портландцемента пластифицированного расширяющегося MACFLOW[®] класса прочности 62,5: MACFLOW[®] 62,5
СТО 70386662-002-2009.

4 Технические требования

4.1 Цемент должен отвечать требованиям настоящего стандарта, изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному ООО «БАСФ Строительные системы» в установленном порядке

4.2 Требования к физико-механическим свойствам цемента приведены в таблице 1.

4.3 Требования к материалам.

4.3.1 Портландцемент тип I классов прочности 42,5 Б; 52,5 по ГОСТ 31108

со следующим дополнительным требованием:

- содержание трехкальциевого алюмината (СзА) должно составлять не более 8%.

4.3.2 Комплексная добавка, регулирующая пластифицирующие и расширяющиеся свойства цемента, по химическому составу и свойствам должна соответствовать ГОСТ 24211.

Т а б л и ц а 1 – Физико-механические свойства

Наименование показателя	Значение показателя для цемента класса		
	42,5	52,5	62,5
Прочность на сжатие, МПа, не менее, в возрасте:			
1 сут.	20,0	25,0	30,0
28 сут.	42,5	52,5	62,5
Растекаемость цементного теста, мм, не менее	280		
Сроки схватывания:			
начало, мин, не ранее	30		
конец, часов, не позднее	8		
Линейное расширение в ограниченном состоянии в возрасте 1 сут., %			
не менее	0,05		
не более	0,10		
Водоотделение, %, не более	3,5		
Водонепроницаемость, атм., не менее	8		
Морозостойкость, циклов, не менее	300		
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	370		
Коэффициент сульфатостойкости, не менее	0,95		

4.4 Упаковка и маркировка

4.4.1 Цемент должен быть упакован в многослойные мешки с полиэтиленовым вкладышем

4.4.2 Мешки должны быть изготовлены в соответствии с нормативной документацией завода-изготовителя.

4.4.3 Масса нетто отдельного мешка должна составлять $(25,00 \pm 0,25)$ кг.

4.4.5 По согласованию с потребителем допускается упаковывать цемент в иную тару, обеспечивающую сохранность продукта в течение гарантированного срока хранения.

4.4.6 Мешки должны быть уложены на поддоны, соответствующие требованиям ГОСТ 9078, и упакованы в полиэтиленовую пленку, соответствующую требованиям ГОСТ 25951.

4.4.7 Маркировку цемента производят в соответствии с ГОСТ 30515 п.5.4.

На каждую единицу упаковки наносится маркировка с указанием:

- наименования и адреса изготовителя ;
- наименования цемента по настоящему стандарту;
- номера партии и даты изготовления;
- гарантийного срока хранения цемента;
- массы нетто цемента в упаковке;
- Знака Системы при поставке сертифицированного цемента;
- обозначения настоящего стандарта.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 По степени воздействия на организм человека цемент относится к 4 классу опасности в соответствии с классификацией по ГОСТ 12 1.007.

5.2 Содержание цементной пыли в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимой концентрации (2 мг/ куб.м) согласно ГОСТ 12.1.005.

5.3 Цемент не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других нетоксичных веществ и не оказывает вредного влияния на окружающую среду.

5.4 Цемент пожаро- и взрыво-безопасен

5.5 Температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

6 Правила приемки

Приемку цемента производят по ГОСТ 30515 п 8 со следующими дополнениями.

6.1 Приемосдаточные испытания включают испытания цемента каждой партии по всем показателям качества, предусмотренным настоящими техническими условиями, за

исключением величины удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$, морозостойкости, водонепроницаемости и сульфатостойкости.

6.2 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ определяют периодически не реже одного раза в год.

6.3 Результаты периодических испытаний по величине $A_{эфф}$ распространяются на все поставляемые партии цемента до проведения следующих периодических испытаний

6.4 Определение морозостойкости, водонепроницаемости и сульфатостойкости производится при необходимости у потребителя.

6.5 В документе о качестве указывают результаты по всем показателям таблицы 1.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб для контроля качества цемента осуществляют по ГОСТ 30515 п.7.4.3

7.2 Определение растекаемости цементного теста - по ГОСТ 26798.1 со следующими изменениями: цементное тесто готовят при В/Ц = 0,32. Продолжительность перемешивания с водой составляет 4 минуты. Если растекаемость цемента получится менее 280 мм, испытание повторяют при увеличенном В/Ц до получения цементного теста заданной консистенции

7.3 Определение сроков схватывания – по ГОСТ 310.3 при водоцементном отношении, обеспечивающем нормативную растекаемость.

7.4 Определение прочности на сжатие - по ГОСТ 26798.1. Цементное тесто готовят при водоцементном отношении, обеспечивающем нормативную растекаемость

7.5 Водоотделение определяют по ГОСТ 26798.1

7.6 Водонепроницаемость определяют по ГОСТ 12730.5 п.2 по методу «мокрого пятна»

7.7 Морозостойкость определяют по ГОСТ 10060.2 по второму методу

7.8 Линейное расширение в ограниченном состоянии определяют по методике, изложенной в приложении А.

7.9 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в цементе и добавках определяют по ГОСТ 30108.

7.10 Сульфатостойкость определяют по ГОСТ 30108.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование и хранение цемента производят по ГОСТ 30515 п.10

8.2 Гарантийный срок хранения цемента - 6 месяцев со дня изготовления.

8.3. По истечении срока хранения цемент должен быть проверен на соответствие требованиям настоящего СТО. При соответствии требованиям цемент может быть использован по назначению.

9 Указания по применению

9.1. Цемент должен применяться в соответствии с инструкцией по приготовлению и требованиями настоящего раздела.

9.2. Для приготовления растворов и бетонов на основе цемента должны использоваться миксеры с гравитационным или принудительным перемешиванием.

9.3. Не допускается введение в состав цемента при его применении дополнительных добавок без согласования с предприятием-изготовителем. Рациональные области применения цемента приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Области применения цемента

Основная область применения	Допускаемая область применения
Инъектирование Герметизация стыков, заделка трещин, раковин Гидроизоляция. Во всех случаях, где необходим быстротвердеющий пригодный для перекачки насосом, не расслаивающийся раствор и бетон с компенсацией усадки. Цементация каналов с преднапряженной арматурой, скальных грунтов, пространств между бетонными конструкциями, закрепление анкеров	Для бетонов дорожных и аэродромных покрытий, элементов мостовых сооружений, конструкций, работающих в условиях воздействия агрессивной среды.

Определение расширения в ограниченном состоянии.**1. ЦЕЛЬ.**

Данная методика предназначена для измерения расширения затвердевшего цементного теста в условиях ограничения расширения

2. ОБОРУДОВАНИЕ.**2.1. Форма**

Форма для изготовления образцов должна быть стальная, одиночная или многокамерная (для получения одновременно нескольких образцов). Форма должна иметь размеры, соответствующие размерам получаемых образцов 50x50x250 мм. На рисунке 1 изображена форма, отвечающая этим требованиям.

Перед употреблением форма должна быть смазана тонким слоем машинного масла.

В форму закладывается стержень с резьбой М-6, изготовленный из стали марки «Ст.3» Длина стержня составляет 280 мм. На концах стержня крепятся две стальные пластины 50x50x8 мм, как показано на рисунке 2.

2.2. Измерительный прибор

Измерение длины образца производится с помощью индикатора часового типа с точностью 0,01 мм.

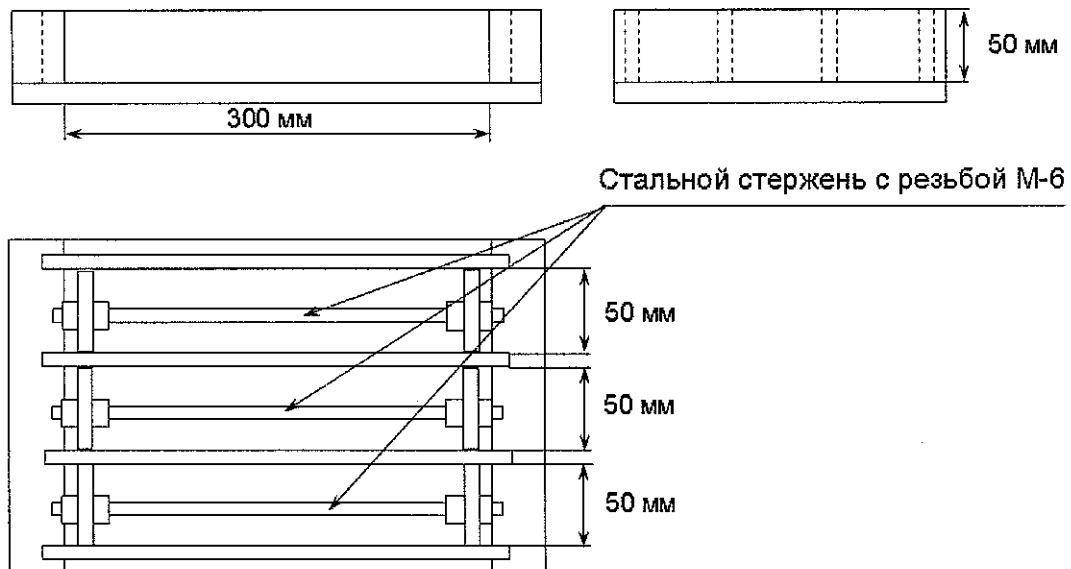


Рисунок 1 - Форма

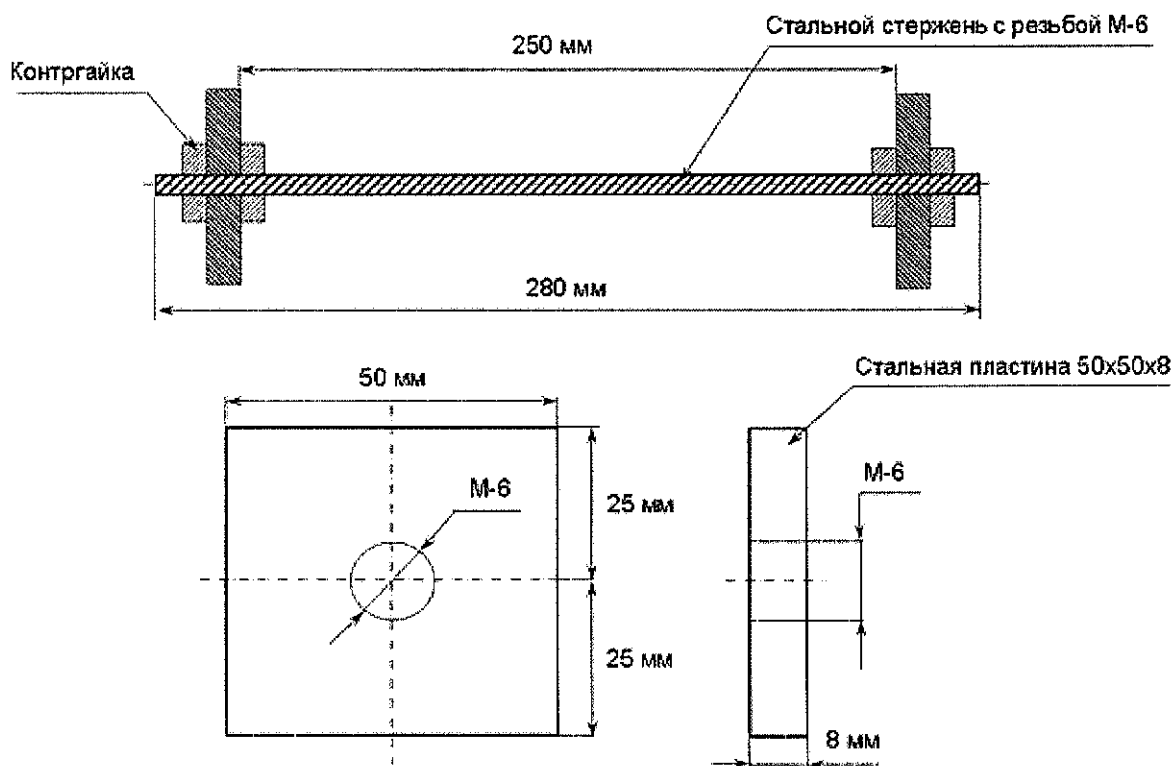


Рисунок 2 - Стержень с пластинами

2.3 Штыковка.

Для уплотнения теста, помещенного в форму, используется стальной стержень диаметром 10 мм с закругленными концами.

3. Подготовка цементного теста.

Цементное тесто готовится согласно п. 7.2 настоящего стандарта.

4. Изготовление образцов

Цементное тесто в форме должно быть уложено двумя слоями. Первый слой должен едва покрывать стальной стержень, второй слой немного превышать верхний край формы. Поверхность образца заглаживается вровень с краями формы. Излишки цементного теста убираются с помощью металлической линейки. Образцы маркируются.

Для испытания каждой партии цемента необходимо изготовить три образца.

5. Выдержка образцов

5.1. Для предотвращения испарения воды, заформованные образцы накрывают полиэтиленовой пленкой и хранят в помещении при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, с относительной влажностью воздуха не менее 90%.

5.2. Через 8 часов после начала изготовления, образцы осторожно расформовывают и производят начальное измерение длины стального стержня.

После измерения образцы помещают в ванну с водой, температура которой должна быть в пределах $18 - 22^\circ\text{C}$. Вода должна полностью покрывать помещенные в ванну образцы.

6. Измерение линейного расширения

6.1. Через 24 часа после формования, образцы достают из воды, просушивают полотноной салфеткой и производят измерение

6.2. Линейное расширение образцов в ограниченном состоянии рассчитывают по формуле (А. 1):

$$E = 100 \frac{L_1 - L_0}{L_0} \quad (\text{А. 1})$$

где: E - линейное расширение в %,

L₁ - длина образца в мм, полученная в результате измерения образца через 24 часа

L₀ - начальная длина образца в мм, полученная в результате измерения образца через 8 часов.

Линейное расширение в ограниченном состоянии вычисляют как среднее арифметическое трех полученных результатов. Отбраковка результатов производится по ГОСТ 10180.

ОКС 91 100

ОКП 57 3260

Ключевые слова: порландцемент пластифицированный расширяющийся MACFLOW, физико-механические показатели, требования к материалам, упаковка, маркировка, приемка, методы контроля, транспортирование, хранение, области применения.