



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
XXXXX
-2014

Проект

(первая редакция)

**СМЕСИ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПРОНИКАЮЩИЕ
КАПИЛЛЯРНЫЕ НА ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ**

Технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения



Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева ОАО НИЦ «Строительство» при участии ЗАО «ГК «Пенетрон-Россия», ЗАО «Триада-Холдинг», Компании «Вандекс» (технический центр), Компаний «Кальматрон», «Акватрон» и «Гидротэкс».

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ 2014 г. № _____ в качестве национального стандарта Российской Федерации с 20 _____ г.

4 В настоящем стандарте учтены основные положения европейского стандарта EN 1504:2005 «Материалы и системы для защиты и ремонта железобетонных конструкций. Определения, требования, контроль качества и подтверждение соответствия» — в части требований к показателям качества: подвижности, прочности сцепления с основанием (адгезии), EN 12190-1998 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Методы испытаний. Определение прочности при сжатии ремонтных строительных растворов», EN 13057-2002 «Продукты и системы для защиты и ремонта бетонных несущих конструкций. Методы испытаний. Определение капиллярного водопоглощения», EN 1542-1999 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Методы испытаний. Измерение сопротивления отрыву» — в части методов испытаний, а также ASTM C403/C403M – 08 Standard Test Method for Time of Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance — в части методов испытаний.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Технические требования	
5 Правила приемки	
6 Методы испытаний	
7 Упаковка и маркировка.....	
8 Транспортирование и хранение.....	
9 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	
Приложение А (рекомендуемое) Методы приготовления образцов и подготовки поверхности перед нанесением ПКС.....	
Библиография.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СМЕСИ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПРОНИКАЮЩИЕ
КАПИЛЛЯРНЫЕ НА ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ****Технические условия**

Dry building in-depth waterproofing capillary mixes based on cement binder.
Specifications

Дата введения – 201X-XX-XX

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сухие строительные гидроизоляционные проникающие капиллярные смеси (далее – ПКС), изготавливаемые на цементном вяжущем на основе портландцементного и высокоалюминатного клинкера или смешанных (сложных) минеральных вяжущих, содержащих наполнители, заполнители и активные химические компоненты. Кроме этого, возможно содержание полимерных компонентов в количестве, не превышающем 5,0% массы смеси. Смеси предназначены для повышения водонепроницаемости бетонов как при выполнении ремонтных работ, так и при новом строительстве и стойкости к действию техногенных или иных агрессивных сред эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций I и II группы трещиностойкости (с раскрытием трещин в конструкциях до 0,3 мм) [1] и применяются при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений.

Настоящий стандарт не распространяется на смеси сухие гидроизоляционные проникающие инъекционные.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ XXXXX–2014

ГОСТ 4.212–80 Система показателей качества продукции. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей

ГОСТ 4.233–86 Система показателей качества продукции. Строительство. Растворы строительные. Номенклатура показателей

ГОСТ 30744-2001 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.

ГОСТ 310.4–81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии

ГОСТ 5802–86 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 8735–88 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180–2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181–2000 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.3–78 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 12730.5–84. Бетоны. Метод определения водонепроницаемости

ГОСТ 17624–87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 22690–88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 24452–80 Бетоны. Методы определения призмочной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона

ГОСТ 24544–81 Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести

ГОСТ 25898–2012 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию

ГОСТ 27677–88 (СТ СЭВ 5852-86) Защита от коррозии в строительстве. Бетоны. Общие требования к проведению испытаний

ГОСТ 28570–90 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 28575–90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные

ГОСТ 30108–94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30244–94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30459–2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

ГОСТ 31189–2012 Смеси сухие строительные. Классификация. Термины и определения

ГОСТ 31356–2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний

ГОСТ 31357–2012 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия

ГОСТ 31383–2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний

ГОСТ 31384–2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

Примечание. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31189 и ГОСТ 31357, а также следующие термины с соответствующими определениями:

активные химические компоненты ПКС: Химические вещества, растворимые в воде. При нанесении растворной смеси ПКС на увлажненный бетон химические вещества мигрируют по заполненным водой порам. При физико-химическом взаимодействии со свободной известью цементного камня бетона они образуют нерастворимые кристаллические новообразования, уплотняющие структуру бетона и увеличивающие сопротивление движению воды по порам бетона, сохраняя при этом его паропроницаемость.

поверхностный слой ПКС: Затвердевший раствор ПКС на поверхности бетонной конструкции, образующийся после нанесения растворной смеси ПКС на бетонную поверхность и необходимый для создания условий, обеспечивающих миграцию активных химических компонентов ПКС в структуру бетона. Толщина поверхностного слоя ПКС определяется технологическим регламентом на конкретную ПКС.

4 Технические требования

4.1 ПКС должны приготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем и соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 31357.

4.2 Свойства смесей должны характеризоваться техническими показателями качества смесей в сухом состоянии; смесей, готовых к применению.

4.2.1 Техническими показателями качества смесей в сухом состоянии должны быть:

- влажность;
- наибольшая крупность зерен заполнителя;
- содержание зерен наибольшей крупности;
- содержание хлорид-ионов.

4.2.2 Техническими показателями качества смесей, готовых к применению, должны быть:

- подвижность;
- водоудерживающая способность;

- сохраняемость первоначальной подвижности.

4.2.3 Нормируемым показателем качества бетона после обработки ПКС является повышение марки по водонепроницаемости при прямом и обратном давлении.

4.2.4 Дополнительными показателями качества бетона после обработки ПКС могут быть:

- повышение марки по морозостойкости;
- обеспечение коррозионной стойкости бетона в агрессивных средах.

При необходимости могут быть установлены дополнительные показатели по ГОСТ 4.212, ГОСТ 4.233 или по условиям контракта на поставку.

4.2.5 Оценку изменения марки по водонепроницаемости бетона в лабораторных условиях после нанесения ПКС производят на бетоне нормируемого состава, предварительно удалив остаточный слой ПКС с поверхности бетона. Состав бетона и методика подготовки поверхности образцов приведены в Приложении А.

4.2.6 Необходимость сохранения или удаления поверхностного слоя ПКС в условиях производства и эксплуатации конструкций устанавливает производитель работ в соответствии с Техническими условиями на применяемые ПКС.

4.3 Условное обозначение ПКС должно состоять из наименования соответствующих классификационных признаков в соответствии с ГОСТ 31189: обозначения нормируемого показателя качества бетона [W] и номер настоящего ГОСТ. При необходимости указывается номер соответствующих ТУ.

Пример условного обозначения:

Смесь сухая проникающая капиллярная ПКС, ГОСТ XXXXX-XXXX, ТУ XXX XXXX.

4.4 Требования к сухим смесям

4.4.1 Влажность сухих смесей должна соответствовать требованиям ГОСТ 31357.

4.4.2 Наибольшая крупность зерен заполнителя в ПКС определяется толщиной наносимого слоя, технологией нанесения и устанавливается по ТУ на ПКС.

4.4.3. Содержание зерен наибольшей крупности в сухих смесях определяют по остатку на сите, соответствующем наибольшей крупности зерен заполнителя $D_{\text{наиб}}$.

Остаток на сите, соответствующем размеру зерен наибольшей крупности заполнителя, в ПКС – не более 0,5%.

4.4.4 Содержание хлорид-ионов в сухих смесях не должно превышать 0,1% по массе.

4.5 Требования к смесям, готовым к применению

Водоудерживающая способность смесей, готовых к применению, должна быть не менее 90%.

4.5.1 Подвижность смесей, готовых к применению, устанавливают в соответствии с требованиями нормативного или технического документа на смеси конкретного вида по:

- погружению конуса P_K – для растворных смесей;
- распылу кольца P_K – для дисперсных смесей.

4.5.2 Сохраняемость первоначальной подвижности ПКС, готовых к применению, определяют временем сохранения первоначальной подвижности в минутах. Сохраняемость первоначальной подвижности ПКС устанавливается ТУ на ПКС и должна быть не менее периода времени, в течение которого смесь вырабатывается.

4.6 Требования к бетону после обработки ПКС

4.6.1 Марка по водонепроницаемости бетонов, обработанных ПКС, должна быть выше марки контрольного состава не менее, чем на 2 ступени..

4.6.2 Применение ПКС не должно приводить к снижению проектной прочности на сжатие обрабатываемого бетона.

4.6.3 В случае, если научно-технической документацией на ПКС нормируются дополнительные требования по показателям качества бетона (морозостой-

кость, коррозионная стойкость, паропроницаемость и др.), то они должны определяться по соответствующим нормативным документам (ГОСТ 10060, ГОСТ 31383, ГОСТ 25898 и др.) и соответствовать требованиям ГОСТ 31384 и [2].

4.7 Требования к материалам, применяемым для приготовления смесей

Материалы, применяемые для приготовления ПКС, должны соответствовать требованиям ГОСТ 31357 и нормативных или технических документов на эти материалы.

5 Правила приемки

5.1 Приемку смесей проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31357 и настоящего стандарта.

5.2 Смеси должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя. Смеси отпускают и принимают по массе.

5.3 Смеси принимают партиями. За партию смеси принимают количество смеси одного вида и состава, приготовленной из одних материалов по одной технологии.

Объем партии устанавливают по согласованию с потребителем, но не более суточной выработки смесительной установки.

5.4 Качество смесей подтверждают приемочным контролем, включающим приемо-сдаточные и периодические испытания.

Для проведения испытаний от каждой партии сухой смеси отбирают методом случайного отбора не менее пяти упаковочных единиц.

5.5 Входной и операционный контроль ПКС осуществляется производителями в соответствии с ТУ на выпускаемую смесь.

5.6 При приемо-сдаточных испытаниях каждой партии смеси определяют:

- влажность, насыпную плотность, наибольшую крупность зерен заполнителя и содержание зерен наибольшей крупности — для смесей в сухом состоянии;

– подвижность и водоудерживающую способность – для растворных смесей, готовых к применению.

При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве продукции, взятом от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Партию смеси бракуют, если смесь хотя бы по одному показателю не соответствует требованиям настоящего стандарта.

5.7 При периодических испытаниях определяют:

– Для смесей в сухом состоянии – содержание хлорид-ионов с периодичностью не реже одного раза в год, а также при изменении качества исходных материалов, рецептуры и технологии производства ПКС.

– Для бетона после обработки ПКС – повышение марки по водонепроницаемости на прямом и обратном давлении воды в сроки, согласованные с потребителем, но не реже одного раза в год, а также при изменении качества исходных материалов, рецептуры и технологии производства ПКС.

Результаты периодических испытаний распространяются на все производственные партии сухих смесей, произведенные до проведения следующих периодических испытаний при условии соответствия этих партий требованиям настоящего стандарта в объеме приемо-сдаточных испытаний.

5.8 Радиационно- и санитарно-гигиеническую оценку смесей подтверждают наличием санитарно-эпидемиологического заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора, которое необходимо возобновлять по истечении срока его действия или при изменении качества исходных материалов, состава смесей и технологии изготовления.

5.9 Радиационно-гигиеническую оценку смесей допускается проводить на основании паспортных данных поставщиков минеральных материалов, применяемых для изготовления смесей, о содержании естественных радионуклидов в этих материалах.

При отсутствии данных поставщика о содержании естественных радионуклидов в исходных материалах предприятие-изготовитель смесей не реже одного раза в год, а также при каждой смене поставщика определяет содержание естественных радионуклидов в материалах и/или смеси.

5.10 Группу горючести смесей определяют при поставке продукции на производство, а также при изменении материалов, применяемых для приготовления смесей, и их состава.

5.11 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества смесей в соответствии с требованиями и методами, установленными в настоящем стандарте.

5.12 Каждая партия поставляемой смеси должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение смеси;
- номер партии;
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- объем партии, кг (т);
- значения основных показателей качества смесей, установленные при приемо-сдаточных испытаниях данной партии;
- значения показателей качества смесей, установленные при периодических испытаниях;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в смесях;
- обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготавливается смесь.

6 Методы испытаний

6.1 Отбор проб сухой смеси для проведения испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 31356.

6.2 Влажность, наибольшую крупность зерен заполнителя и содержание зерен наибольшей крупности определяют по ГОСТ 8735.

6.3 Подвижность ПКС определяют для растворной смеси по погружению конуса P_k – по ГОСТ 5802 или для дисперсной смеси по расплыву кольца P_k – по ГОСТ 31356, водоудерживающую способность – по ГОСТ 5802.

Сохраняемость первоначальной подвижности ПКС определяют по изменению P_k или P_k .

6.4 Сроки схватывания ПКС определяют по ГОСТ 30744 на смеси готовой к применению.

6.5 Морозостойкость бетонов с нанесенными на них ПКС определяют по ГОСТ 10060, водонепроницаемость – по ГОСТ 12730.5 после удаления с поверхности нанесенного слоя ПКС. Нанесение смеси ПКС при лабораторных испытаниях производят на бетонных образцах определенного состава в соответствии с приложением А.

Повышение морозостойкости и водонепроницаемости оценивают по разности соответствующих величин, полученных после нанесения ПКС и на контрольных образцах.

6.6 Коррозионную стойкость бетона, обработанного ПКС, при различных видах коррозии определяют по ГОСТ 31383, ГОСТ 27677 и нормативным или техническим документам на смеси конкретных видов.

6.7 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в исходных материалах для приготовления смесей определяют по ГОСТ 30108.

6.8 Материалы для приготовления смесей испытывают в соответствии с требованиями нормативных или технических документов на эти материалы.

Методы испытаний материалов, применяемых для приготовления смесей, должны быть указаны в технологической документации на их приготовление.

7 Упаковка и маркировка

7.1 Сухие смеси упаковывают в герметичные пакеты из полиэтиленовой пленки, многослойные бумажные мешки по ГОСТ 2226 из крафт-бумаги с полиэтиленовым вкладышем или в мягкие контейнеры (типа «биг-бэг»). Допускается упаковка сухих смесей в герметичные пластмассовые ведра по ГОСТ 22648.

Упаковка должна предотвращать доступ влаги к смесям из окружающего воздуха. Не допускается нарушение целостности упаковки.

7.2 Маркировку гидроизоляционных ПКС наносят на каждую единицу упаковки в любой его части. Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование предприятия-производителя и (или) его товарный знак, адрес;
- условное обозначение смеси;
- дату изготовления (месяц, год);
- срок хранения;
- массу смеси в мешке (пакете, ведре, контейнере), кг;
- краткую инструкцию по применению с указанием объема воды, необходимой для приготовления ПКС, л/кг, готовой к применению, требуемой подвижности.

При необходимости дополнительные данные, позволяющие более полно идентифицировать продукцию, должны быть приведены в Инструкции по применению ПКС.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 Упакованные в соответствии с п. 7.1 сухие смеси перевозят транспортными пакетами автомобильным, железнодорожным или другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, дейст-

вующими на транспорте конкретного вида, и инструкцией предприятия-изготовителя.

Допускается перевозить смеси в силосах емкостью от 3 до 18 т при условии выполнения требований п. 8.1.2.

8.1.2 Применяемые средства транспортирования смесей должны исключать возможность попадания атмосферных осадков, а также обеспечивать защиту упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

8.2 Хранение

8.2.1 Сухие смеси следует хранить в крытых сухих складских помещениях в упакованном виде, не допуская их увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки.

При температуре окружающей среды выше плюс 30°C следует защищать упаковку от попадания прямых солнечных лучей.

При хранении упаковки с сухой смесью укладывают для защиты от влаги на деревянные поддоны на расстоянии 15 см от земли в ряды, по высоте не более 5 рядов. При складировании на большую высоту необходимо предусматривать мероприятия, предотвращающие разрыв (разлом) упаковки. Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной полимерной пленкой на весь период хранения.

8.2.2 Гарантийный срок хранения упакованных ПКС при хранении в соответствии с п. 8.2.1 – 6 мес. со дня изготовления. Смеси, упакованные в полиэтиленовые герметичные емкости, могут храниться 12 мес.

По истечении срока хранения смесь должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта. В случае соответствия смесь допускается использовать по назначению в течение трех месяцев со дня проверки.

9 Требования безопасности и охраны окружающей среды

9.1 Смеси являются негорючими (группа НГ), пожаро- и взрывобезопасными материалами.

9.2 Санитарно- и радиационно-гигиеническую безопасность применения смесей устанавливают на основании санитарно-эпидемиологического заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора и оценивают по безопасности смесей или их составляющих.

Безопасность минеральных составляющих смесей (цемента, заполнителей, наполнителей, пигментов) оценивают по содержанию радиоактивных веществ; химических добавок – по их санитарно-гигиеническим характеристикам.

9.3 Смеси не должны выделять во внешнюю среду вредные химические вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), утвержденные органами здравоохранения.

9.4 Запрещается сбрасывать смеси, а также отходы от промывки оборудования в водоемы санитарно-бытового использования и канализацию.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методы приготовления образцов и подготовки поверхности перед нанесением ПКС

А.1 Бетонная смесь и бетон контрольных образцов (заготовок)

А.1.1 Оборудование, инструменты и материалы, в т.ч. компоненты бетонной смеси

А.1.1.1 Бетоносмеситель барабанного типа принудительного действия.

А.1.1.2 Формы для изготовления контрольных образцов (заготовок) по ГОСТ 22685, а также аналогичные формы размером 300х300х100 мм.

А.1.1.3 Вибростол низкочастотный и другое оборудование и инструменты для уплотнения бетонной смеси в формах.

А.1.1.4 Компоненты для приготовления бетонной смеси с воспроизводимыми показателями свойств:

- а) портландцемент 42,5 быстротвердеющий ЦЕМ Б по ГОСТ 31108;
- б) песок твердых пород по ГОСТ 8736 с водопоглощением до 2% по массе;
- в) щебень твердых пород по ГОСТ 8267 с водопоглощением до 2% по массе;
- г) вода по ГОСТ 23732 для затворения бетонной смеси;
- д) добавки к бетонной смеси по ГОСТ 30459 для обеспечения оптимального уплотнения (если требуется).

А.1.1.5 Бетонная смесь с воспроизводимыми показателями свойств и бетон с воспроизводимыми показателями качества для контрольных образцов по таблице*

* Значения показателей свойств (качества) бетонной смеси и бетона, методы подготовки и оценки поверхности соответствуют требованиям европейского регионального стандарта EN 1766

Показатели	Значения показателей для бетона типа ^{а)}	
	БМ (0,70)	
1 Максимальная крупность заполнителей, мм	20	16 ^{б)}
2 Водоцементное отношение, В/Ц ^{в)}	0,70±0,05	0,70±0,05
3 Содержание цемента, кг/м ³	260	275
4 Средняя прочность бетона на сжатие (в возрасте 28 суток) ^{г)} , Н/мм ²	30±5	30±5
5 Средняя прочность бетона на растяжение при отрыве поверхностного слоя (когезия) ^{д)} , не меньше, Н/мм ²	2,0	2,0
^{а)} подбор состава бетонной смеси по ГОСТ 27006 для тяжелого бетона по ГОСТ 26633; подбор состава обеспечивает приготовление бетонной смеси с воспроизводимыми показателями свойств без водоотделения и расслоения. Если к качеству бетонной смеси предъявляются какие-либо специальные требования, то они должны быть заявлены особо ^{б)} дополнительный размер сита для определения по ГОСТ 8267 и ГОСТ 8736 гранулометрического состава заполнителя; допускается линейная интерполяция по шкале значений размеров отверстий контрольных сит (рисунок А.1) ^{в)} водоцементное отношение предусматривает воду затворения и содержание воды в растворе добавок к бетонной смеси; изменение В/Ц в указанных пределах для регулирования требуемой прочности ^{г)} испытания проводят по ГОСТ 10180, оценку результатов – по ГОСТ 18105 ^{д)} испытания проводят по аналогии с ГОСТ 31356 (испытания подлежат не менее чем каждый пятнадцатый образец из партии – если это требуется)		

А.1.2 Приготовление бетонной смеси и изготовление контрольных образцов (заготовок)

А.1.2.1 Объем замеса принимают в количестве (50-90)% полезного объема бетоносмесителя.

А.1.2.2 Сухие заполнители бетонной смеси и половину воды затворения подобранного по ГОСТ 27006 состава помещают в бетоносмеситель и перемешивают в течение 2 минут.

А.1.2.3 Продолжая перемешивание в течение следующей минуты, в бетоносмеситель помещают заданное в составе количество цемента и вторую половину воды затворения (при необходимости с соответствующими добавками); общее время перемешивания не более 5 минут.

А.1.2.4 После перемешивания бетонную смесь укладывают в формы и уплотняют выбранным методом, получая плотную и однородную упаковку без расслоения смеси и водоотделения. Излишки бетонной смеси удаляют с по-

верхности формуемого образца стальной теркой, а поверхность выравнивают заподлицо с верхней гранью формы.

А.1.3 Выдерживание и хранение контрольных образцов (заготовок)

А.1.3.1 Образцы (заготовки) после изготовления выдерживают на воздухе в формах в течение 24 часов при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не меньше 95% (допускается выдерживание на воздухе при указанной температуре с укрытием образцов полиэтиленовой пленкой), после чего образцы заготовки извлекают из форм и выдерживают в воде при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ в течение 27 суток.

А.1.3.2 После выдерживания по А.1.3.1 образцы (заготовки) готовят к испытаниям, подвергая абразивной обработке по А.3 поверхности контактной зоны, или хранят в нормальных климатических условиях при температуре $(21\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $(75\pm 5)\%$.

А.2 Абразивная обработка поверхностей контактной зоны контрольных образцов (заготовок)

А.2.1 Оборудование, инструменты и материалы

А.2.1.1 Установка для абразивной обработки поверхности (давление сжатого воздуха до 0,5 МПа, сопло диаметром 8-12 мм с углом рассеивания, обеспечивающим нужное качество обработки – подбирается опытным путем).

Примечание – Допускается применение оборудования для обработки поверхностей водой под высоким давлением с включением (или без него) абразивного материала.

А.2.1.2 Песок твердых минералов (кварц, корунд) фракции 0,25-1,0 мм.

Примечание – Для обработки поверхности бетона – песок без железистых включений.

А.2.1.3 Песок кварцевый пылеватый фракции 0,05-0,1 мм (испытания проводят по ГОСТ 19286), высушенный по постоянному весу.

А.2.1.4 Мерные емкости по ГОСТ 1770 в виде стеклянных цилиндров объемом 5, 10, 15, 20 и 25 мл с внутренним диаметром до 20 мм.

А.2.1.5 Терка деревянная диаметром (65 ± 5) мм с рабочей поверхностью из твердой резины толщиной (15 ± 5) мм.

А.2.2 Обработка поверхности контактной зоны

А.2.2.1 Обработке подлежат поверхности контактной зоны контрольных образцов.

А.2.2.2 Обработку поверхности выполняют с помощью установки по А.2.1.1 с использованием песка по А.2.1.2.

А.2.2.3 Поверхности контактной зоны располагают горизонтально и обрабатывают, поддерживая сопло установки над поверхностью на высоте около 0,5 м и, плавно его перемещая, поверхность очищают и создают на ней равномерную шероховатость. После обработки с поверхности удаляют образовавшуюся пыль.

А.2.3 Оценка качества результатов обработки поверхности

Качество результатов обработки поверхностей контрольных образцов оценивают нормируемым показателем, определяя его для поверхностей бетона – по индексу шероховатости I в пределах 0,20-0,25 мм, если не требуется другое по техническим условиям производителя ПКС.

Метод предусматривает следующую последовательность проведения операций:

а) перед обработкой поверхности контактной зоны очищают, а при необходимости подсушивают;

б) песок по А.2.1.3 объемом 25 мл или меньшим, помещают в мерный цилиндр по А.2.1.4 и выравнивают без уплотнения заподлицо с верхней кромкой цилиндра. Затем песок высыпают горкой на обработанную поверхность и с помощью терки по А.2.1.5 горизонтальным круговым движением распределяют по поверхности, заполняя выемки, полученные при абразивной обработке. В результате получают сыпучий (из песка) слепок кругового очертания, который с нижней стороны повторяет конфигурацию шероховатой поверхности бетона, а с другой, из-под терки – гладкий. Опыт считают законченным, если песок больше не распределяется теркой по поверхности. Выдавленный теркой песок собирают, определяют его объем и устанавливают дозу оставшегося, или по-

вторяют опыт с меньшим объемом песка, согласно перечню мерных емкостей по А.2.1.4;

в) после получения сыпучего слепка, терку поднимают и измеряют диаметр слепка с точностью ± 1 мм в трех местах под углом 120° . Рассчитывают среднее значение диаметра слепка и округляют результат с точностью ± 1 мм;

г) индекс шероховатости i , мм, рассчитывают по формуле:

$$i = \frac{1000 \cdot V_n}{d_c^2} \left(\frac{4}{\pi} \right), \quad (A.1)$$

где V_n , мл – объем песка; d_c , мм – диаметр песчаного слепка.

П р и м е ч а н и е – Значение отношения, приведенного в скобках ($4/\pi$) принимают по среднему значению после округления частного от деления (для $\pi = 3,14$ и $\pi = 3,1416$) равному 1,272.

А.3 Данные, приводимые в протоколе испытаний

а) состав бетонной смеси;

б) дата и время приготовления контрольных образцов (заготовок);

в) наименование и гранулометрический состав компонентов бетонной смеси с воспроизводимыми показателями свойств;

г) режим выдерживания и/или хранения контрольных образцов (заготовок);

д) прочность на сжатие (среднее и минимальное значения);

е) средняя прочность на растяжение при отрыве поверхностного слоя (когезия);

ж) индекс шероховатости обработанной поверхности бетона в соответствии с А.2.3.2;

и) любые отклонения от методов испытания.

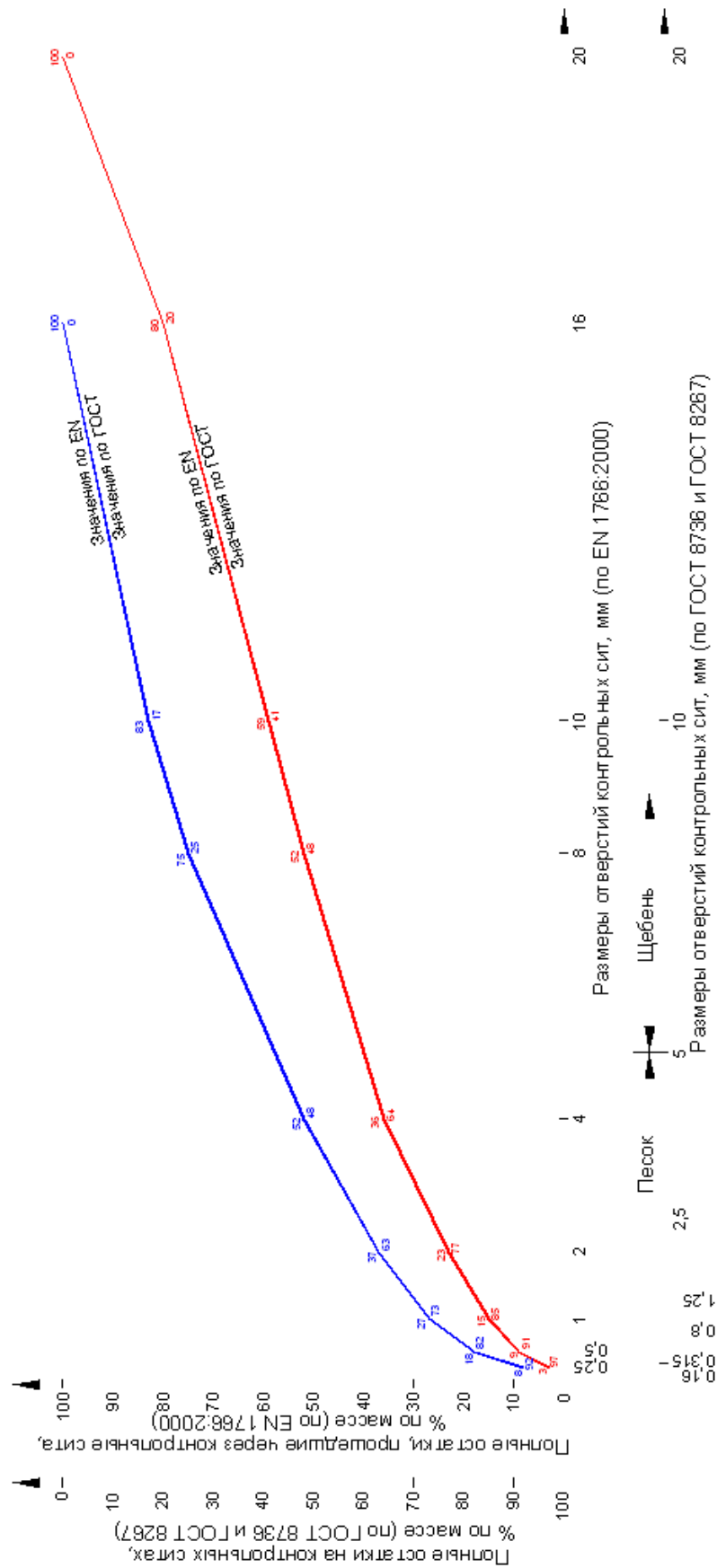


Рисунок А1 - Гранулометрический состав заполнителей (песок+щебень) с наибольшей фракцией в диапазоне 16-20 мм для бетонной смеси (бетона) контрольных образцов

Библиография

- | | |
|---------------------|---|
| 1. СП 63.13330.2012 | Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения |
| 2. СП 28.13330.2012 | Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11) |

УДК 691.53+699.82

ОКС 91.100.15

Ж13

Ключевые слова: смеси сухие строительные гидроизоляционные проникающие капиллярные; смеси, готовые к применению; технические требования; правила приемки; методы испытаний

Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева
ОАО «НИЦ «Строительство»,
д.т.н.

_____ А.Н. Давидюк

Руководитель разработки и отв. исполнитель:
зав. лабораторией коррозии и долговечности
бетонных и железобетонных конструкций,

д.т.н., проф.

_____ В.Ф. Степанова