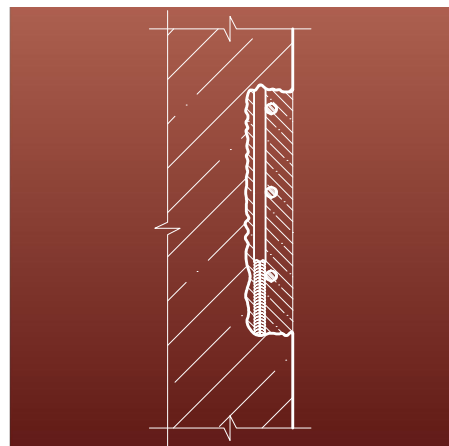
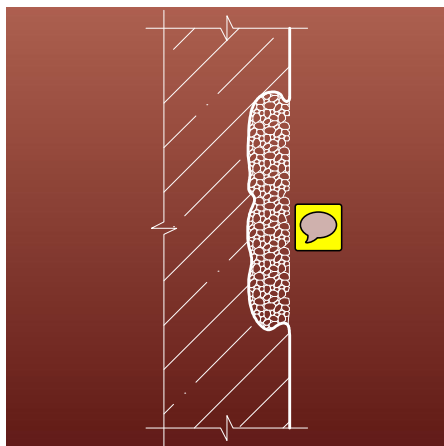




ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ





РЕМОНТ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ТМ LITOKOL

Москва 2021

РЕМОНТ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Оглавление:

Введение

1. Нормативно-техническая документация
2. Термины и определения
3. Причины появления дефектов в бетоне
4. Оценка технического состояния
5. Повреждения конструкций по их характеру влияния на долговечность можно разделить на 3 группы.
6. Описание продукции 
 - LITOKOL CR55FT
 - LITOKOL CR55FT FINE
 - LITOKOL CR55FT LIGHT
 - LITOKOL CR 55FT WINTER
 - LITOKOL CR55FT FINE WINTER
 - LITOKOL CR55FT LIGHT WINTER
 - LITOKOL CR60 FFL
 - FERCEM
 - LITORAPID FLUID
 - RIPACREPE
7. Ремонт конструкций подверженных повреждениям 1-2 группы
8. Ремонт конструкций подверженных повреждениям 1-2 группы в летнее время
9. Ремонт конструкций подверженных повреждениям 1-2 группы в зимнее время.
10. Ремонт и восстановление горизонтальных поверхностей с помощью литевых составов.
11. Ремонт трещин и пустот 
12. Защита отремонтированной поверхности
13. Техника безопасности

Введение:

Технических регламент **«Ремонт бетонных поверхностей»** с применением материалов ТМ LITOKOL содержит общие рекомендации и материалы для проектирования и чертежи узлов.

АО «ЛТК Маркет». 2021.



Технических регламент **«ремонт бетонных поверхностей»** разработан отделом технического сопровождения АО «ЛТК Маркет».

Данный регламент является пособием для выполнения работ по ремонту и защите конструкций из железобетона.

ООО «Ногинский Комбинат Строительных Смесей» и АО «ЛТК Маркет» не несут ответственности за последствия неверно выбранных, реализованных или эксплуатируемых проектных решений.

Изготовитель материалов, в том числе материалов ТМ LITOKOL, не несёт ответственности за их неправильное использование, а также за их применение в целях и условиях, не предусмотренных инструкцией.

Настоящий методический документ выполнен в полном соответствии с действующими строительными нормами и правилами и регламентирует применение материалов, разработанных и поставляемых в соответствии с государственными стандартами или техническими условиями, утверждёнными в установленном порядке.

Технических регламент **Технических** регламент **«ремонт и защита конструкций из железобетона»** с применением материалов ТМ LITOKOL.



Материалы для проектирования и чертежи узлов разработаны для применения во всех регионах России.

Подробная информация о материалах ТМ LITOKOL содержится в генеральном каталоге и находится в свободном доступе на сайте www.litokol.ru.

Все права на **Технических** регламент **«ремонт и защита конструкций из железобетона»** с применением материалов ТМ LITOKOL защищены и принадлежат ООО «Ногинский Комбинат Строительных Смесей» и АО «ЛТК Маркет».

Использование элементов дизайна, полная или частичная перепечатка, цитирование, копирование, тиражирование или распространение иным образом материалов данного издания возможны только с письменного разрешения ООО «Ногинский Комбинат Строительных Смесей» и АО «ЛТК Маркет».

Экземпляр «Технических регламент ремонт и защита конструкций из железобетона» с применением материалов ТМ LITOKOL» отпечатанный типографским способом или на электронных носителях могут быть получены при обращении в офис компании АО «ЛТК Маркет», по адресу: Россия, г. Москва, проезд Завода «Серп и Молот», д. 6, стр. 1, 8-й этаж.

Информация может быть получена:

по e-mail: litokol@litokol.ru;

по телефону: +7 (495) 380-22-33

Издатель: АО «ЛТК Маркет»

1. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ОДМ 218.3.100-2017 - Рекомендации по применению материалов для ремонта бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений.

ГОСТ 31384-2017 - Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии.

ГОСТ 32016-2012 - Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Общие требования.

ГОСТ Р 56378-2015 - Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций.

Требования к ремонтным смесям и адгезионным соединениям контактной зоны при восстановлении конструкций.

ГОСТ 33762-2016 - Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций.

Требования к инъекционно-уплотняющим составам и уплотнениям трещин, полостей и расщелин

ГОСТ 9.402-2004 - Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

ГОСТ 12.3.002-2014 - Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.


ГОСТ 12.3.009-76 - Система стандартов безопасности труда

Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.040-86 - Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы кровельные и гидроизоляционные. Требования безопасности.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Адгезия - совокупность сил, связывающих ремонтный состав, "новый" бетон с основанием (бетоном, железобетоном).

 **Армирующая фибра** - природное или искусственное волокно определенной длины и определенного сечения, используемое в составе сухих смесей в качестве элемента дискретного (местного) армирования затвердевшего раствора.


Безусадочные сухие смеси - сухие смеси, в которых при переходе из состояния растворной смеси в состояние затвердевшего раствора отсутствуют линейные деформации усадки.

Бетонная смесь - рационально подобранная и тщательно перемешанная смесь вяжущего, крупного и/или мелкого заполнителей, воды и добавок.

Бетонное основание - часть ремонтируемой или усиливаемой железобетонной конструкции на которую наносятся ремонтные и защитные материалы или к которой крепятся конструкции усиления.

Водонепроницаемость бетона - способность затвердевшего бетона не пропускать воду.

Восстановление (ремонт) железобетонной конструкции - комплекс технологических и конструктивных мероприятий, направленных на придание конструкции первоначальных (утраченных) качеств и характеристик, нарушенных вследствие дефектов изготовления, перевозки, монтажа или в процессе ее эксплуатации.


 **Дефект** - отдельное несоответствие конструкции или сооружения в целом какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СП, СНиП, ГОСТ и т.д.).

Защита - меры, которые направлены на то, чтобы предотвратить или уменьшить образование дефектов в конструкции.

Защитный слой бетона (защитное покрытие) - наружный слой бетона, защищающий арматуру от проникновения влаги, механических, коррозионных и других воздействий.

Коррозия бетона - процесс необратимого ухудшения технических характеристик бетона в результате физико-химического, химического, биологического воздействия внешней среды или же химических процессов, протекающих в самом материале, изменяющих его структуру и свойства различной жесткости, либо с использованием механизмов (электроинструментом).

Литая ремонтная смесь - многокомпонентная сухая безусадочная, быстротвердеющая бетонная ремонтная смесь готовая к употреблению и состоящая из специального безусадочного цемента, фракционированных заполнителей, армирующих волокон и комплекса добавок. При смешивании с водой образует литой, не расслаивающийся, высокопрочный раствор с хорошей удобоукладываемостью и применяется при заливке в опалубку либо на горизонтальных поверхностях, не требует уплотнения при укладке.

 **Наибольшая крупность зерна заполнителей** - максимальный размер частиц заполнителя, входящего в состав сухой смеси, определяемый лабораторно-аналитическим методом.

Негативное давление воды и водяного пара: Давление воды или ее паров, которое воздействует на отрыв покрытия или мембраны от основания.

Оценка технического состояния - установление степени повреждения строительных конструкций на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых параметров со значениями этих же параметров, установленных проектом или нормативным документом для определения категории технического состояния.

Пакер (клеевой, разжимной, забивной и пр.): Приспособление, обеспечивающее подачу инъекционного раствора в дефектный участок конструкции.

Пассивное состояние арматуры в бетоне - состояние металла, при котором скорость анодного процесса ограничена, коррозия практически отсутствует.

Пластичность - свойство твердых тел под воздействием внешних сил изменять, не разрушаясь, свою форму и размеры, а также сохранять остаточные (пластические) деформации после устранения этих сил.

Повреждение (здесь) - неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировке и выполнении строительно-монтажных работ на площадке, а также в процессе эксплуатации, включая коррозионные повреждения.

Позитивное давление воды и водяного пара - давление воды или ее паров, обеспечивающее прижатие покрытия или мембраны к основанию.

Расщелина - Трещина с раскрытием более 0,8 мм. [ГОСТ 33762-2016]

Ремонт железобетонной конструкции - комплекс технологических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление исправного технического состояния строительных конструкций без изменения их проектной несущей способности и конструктивной схемы, нарушенной вследствие дефектов изготовления, транспортировки или в процессе ее эксплуатации.

Растворная смесь - смесь тщательно перемешанных вяжущего, мелкого заполнителя, воды и необходимых добавок, готовая к применению.

Ремонт - меры, направленные на устранение дефектов и повреждений в бетоне, обеспечивающие восстановление транспортно-эксплуатационного состояния сооружения (работоспособности и ресурса эксплуатационных свойств изношенных строительных конструкций сооружений или их составных частей) до уровня нормативных требований к его потребительским свойствам.

Ремонтные сухие смеси - сухие смеси, предназначенные для восстановления геометрических и эксплуатационных показателей бетонных, железобетонных и каменных конструкций.

Система - два или более материала, используемые вместе или по очереди при выполнении ремонта или защиты бетонных конструкций.

Сопротивление истиранию или истираемость - физико-механическое свойство материалов, характеризующее их способность сопротивляться воздействию истирания.

Сохраняемость бетонной (ремонтной) смеси - свойство смеси сохранять требуемую удобоукладываемость в течение заданного времени от ее первоначальных значений после затворения до минимально допустимых по

условиям качественного уплотнения, которое определяет технологию всего комплекса бетонных работ (возможные расстояния и длительность перевозки смеси, темп арматурных и опалубочных работ, укладки бетона и т.п.).

Срок службы - период, в течение которого реализуются запланированные эксплуатационные качества.

Стяжка - конструктивный слой, служащий для выравнивания поверхности нижерасположенного слоя (плиты проезжей части моста, перекрытия и др.) или придания покрытию установленного уклона, а также распределения нагрузок нижерасположенным конструктивным элементам.

Тиксотропность - способность ремонтной смеси уменьшать вязкость от механического перемешивания и увеличивать вязкость в состоянии покоя. Материалы, обладающие тиксотропными свойствами, не текут и не капают с инструмента, но при этом хорошо

распределяются по поверхности нанесения; не стекают с потолочных, вертикальных, наклонных поверхностей.

Эксплуатационные качества - проектные характеристики конструкции или сооружения.

3. ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ В БЕТОНЕ

В следствии эксплуатации сооружений, на конструкции идет воздействие разрушающих факторов окружающей среды, что может привести к их полному и частичному разрушению.

Так же причинами дефектов в бетонных конструкциях могут быть неверные проектирование и расчет, технические условия, технический надзор, выполнение работ, а также некачественные материалы, в том числе:

- неверный расчет строительных конструкций;
- неверный подбор состава бетонной смеси, недостаточное перемешивание, недостаточное уплотнение;
- недостаточная толщина защитного слоя;
- недостаточная или дефектная гидроизоляция;
- загрязнение, низкокачественные или реакционноспособные заполнители;
- неправильное выдерживание.

К дефектам, приобретённым во время эксплуатации конструкции, относятся:

- дефекты от коррозии арматуры;
- дефекты от воздействия суровых климатических условий, атмосферного загрязнения, хлоридов, углекислого газа, коррозионно-активных химических веществ;
- дефекты, приобретённые от смещения фундамента, подвергающихся ударной нагрузке деформационных швов, чрезмерного нагружения;
- дефекты в следствии повреждений от ударной нагрузки, расширяющих сил от пожаров;
- дефекты воздействий эрозии, агрессивных грунтовых вод, сейсмического воздействия;

Распространенные причины дефектов бетона и коррозии арматуры в краткой форме представлены в таблице



4. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Перед началом ремонтных работ необходимо собрать максимально возможно информацию об объекте и проанализировать её.

При выявлении дефектов, провести испытания для оценки состояния конструкции и причин её разрушения.

Дефекты	Причины
Выступы и наплывы на поверхности бетона	Некачественно выполненная работа по установке опалубки, либо некачественные материалы опалубки
Недостаточная толщина защитного слоя	Сдвиг каркаса арматуры, или опалубки, срыв защитного слоя при распалубке.
Раковины на поверхности бетона	Некачественный подбор состава бетона или его укладки
Оголение крупного заполнителя (щебня)	Вытекание цементного молочка или недостаточное уплотнение.
Трещины разной величины раскрытия	Недостаточный уход за конструкцией, ошибки в проектировании, некачественный подбор состава бетона.

5. ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ПО ИХ ХАРАКТЕРУ ВЛИЯНИЯ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА 3 ГРУППЫ.

I группа – незначительные повреждения, не требующие срочного ремонта, практически не снижающие прочность и долговечность конструкции (поверхностные раковины, пустоты; трещины, в том числе усадочные и учтенные расчетом, раскрытием не свыше 0,2 мм, а также те, у которых под воздействием временной нагрузки и температуры раскрытие увеличивается не более чем на 0,1 мм; сколы бетона без оголения арматуры и т.п.) Основное назначение ремонта при повреждениях I группы - остановить развитие имеющихся мелких трещин, предотвратить образование новых, улучшить защитные свойства бетона и предохранить конструкции от атмосферной и химической коррозии;

II группа - повреждения, снижающие долговечность конструкции (коррозионно-опасные трещины раскрытием более 0,2 мм и трещины раскрытием более 0,1 мм, в зоне рабочей арматуры предварительно напряженных пролетных строений, в том числе и вдоль пучков под постоянной нагрузкой; трещины раскрытием более 0,3 мм под временной нагрузкой; пустоты раковины и сколы с оголением арматуры; поверхностная и глубинная коррозия бетона и т.п.); при этом потеря сечения арматуры должно быть менее 10-12%. Ремонт поврежденных участков повышает долговечность конструкции. При потере сечения арматуры более 10-12% повреждения относятся к III группе.

III группа - повреждения, снижающие несущую способность конструкции; наклонные трещины в стенках балок; горизонтальные трещины в сопряжениях плиты и пролётных строений; большие раковины и пустоты в бетоне сжатой зоны и т. п. Данные конструкции восстанавливаются с усилением, добавлением арматуры и т.п. по проектам разработанным индивидуально.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПИСАННОЙ ПРОДУКЦИИ

LITOKOL CR55FT

LITOKOL CR55FT - Высокопрочная безусадочная быстротвердеющая фиброармированная сухая смесь тиксотропного типа для конструкционного ремонта бетона и железобетона.

Область применения:

LITOKOL CR 55FT предназначен для ремонта и восстановления:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам, (опор мостов, тоннелей и т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием — образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам;

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	2,5 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,18 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Расплыв конуса (удобоукладываемость)	140–170 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Толщина слоя	10–40 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	1,9 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток	≥6 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

Вышеуказанная техническая информация верна при $t +23$ °С и относительной влажности воздуха 60 %.

LITOKOL CR55FT Fine

LITOKOL CR 55FT Fine — быстротвердеющая ремонтная смесь на основе специальных высокомарочных цементов, фракционированного кварцевого песка с максимальной крупностью 1,4 мм, с добавлением полимерного фиброволокна и химических добавок. При смешивании с водой образуется тиксотропный, не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону.

Область применения:

LITOKOL CR 55FT Fine предназначена для ремонта и восстановления:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- небольших сколов, каверн, раковин;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам (опор мостов, тоннелей т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Оптимальная фракция заполнителя 1,4 мм, позволяющая выполнять ремонт от 5 до 30 мм;
- обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием — образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	1,4 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,18 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Расплыв конуса (удобоукладываемость)	140–170 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Толщина слоя	5–30 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	2 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток	≥6 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

Вышеуказанная техническая информация верна при t +23 °С и относительной влажности воздуха 60 %.

LITOKOL CR55FT Light

LITOKOL CR 55FT Light — быстротвердеющая ремонтная смесь светло-серого цвета на основе специальных высокомарочных цементов, фракционированного кварцевого песка с максимальной крупностью 1,4 мм, с добавлением полимерного фиброволокна и химических добавок. При смешивании с водой образуется тиксотропный, не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону.

Область применения:

LITOKOL CR 55FT Light предназначена для ремонта и восстановления:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- небольших сколов, каверн, раковин;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам (опор мостов, тоннелей т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Оптимальная фракция заполнителя 1,4 мм, позволяющая выполнять ремонт от 5 до 30 мм;
- для ремонта светлых бетонных и железобетонных поверхностей;
- обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием — образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	светло-серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	1,4 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,18 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Расплыв конуса (удобоукладываемость)	140–170 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Толщина слоя	5–30 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	2 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток	≥6 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

Вышеуказанная техническая информация верна при t +23 °С и относительной влажности воздуха 60 %.

LITOKOL CR55FT Winter

LITOKOL CR 55FT Winter — быстротвердеющая ремонтная смесь для работы при отрицательных температурах на основе специальных высокомарочных цементов, фракционированного кварцевого песка с максимальной крупностью 2,5 мм, с добавлением полимерного фиброволокна и химических добавок. При смешивании с водой образуется тиксотропный, нерасплаивающийся раствор с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону, способный твердеть и набирать прочность при отрицательных температурах.

Область применения:

LITOKOL CR 55FT предназначен для ремонта и восстановления при отрицательных температурах:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам, (опор мостов, тоннелей и т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Проведение работ при температуре до -10 °С;
- продукт набирает прочность даже при отрицательных температурах;
- обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием- образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	2,5 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,17 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Распыл конуса (удобоукладываемость)	115–150 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +10 °С до -10 °С
Толщина слоя	10–40 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	1,9 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа +20 °С	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток +20 °С	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа +20 °С	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток +20 °С	≥6 МПа
Прочность на сжатие через 24 часа -10 °С	≥3 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток -10 °С	≥25 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа -10 °С	≥1,5 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток -10 °С	≥3 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

LITOKOL CR55FT Fine Winter

LITOKOL CR 55FT Fine Winter — быстротвердеющая ремонтная смесь для работы при отрицательных температурах на основе специальных высокомарочных цементов, фракционированного кварцевого песка с максимальной крупностью 1,4 мм, с добавлением полимерного фиброволокна и химических добавок. При смешивании с водой образуется тиксотропный, нерасплаивающийся раствор с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону, способный твердеть и набирать прочность при отрицательных температурах.

Область применения:

LITOKOL CR Fine 55FT Winter предназначен для ремонта и восстановления при отрицательных температурах:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам, (опор мостов, тоннелей и т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Проведение работ при температуре до -10 °С;
- оптимальная фракция заполнителя 1,4 мм, позволяющая выполнять ремонт от 5 до 30 мм;
- продукт набирает прочность даже при отрицательных температурах;
- обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием — образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	1,4 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,17 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Распыл конуса (удобоукладываемость)	115–150 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +10 °С до -10 °С
Толщина слоя	05–30 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	2 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа +20 °С	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток +20 °С	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа +20 °С	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток +20 °С	≥6 МПа
Прочность на сжатие через 24 часа -10 °С	≥3 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток -10 °С	≥25 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа -10 °С	≥1,5 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток -10 °С	≥3 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

LITOKOL CR55FT Light Winter

LITOKOL CR 55FT Light Winter — быстротвердеющая ремонтная смесь светло-серого цвета для работы при отрицательных температурах на основе специальных высокомарочных цементов, фракционированного кварцевого песка с максимальной крупностью 1,4 мм, с добавлением полимерного фиброволокна и химических добавок. При смешивании с водой образуется тиксотропный, нерасслаивающийся раствор с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону, способный твердеть и набирать прочность при отрицательных температурах.

Область применения:

LITOKOL CR Light 55FT Winter предназначен для ремонта и восстановления при отрицательных температурах:

- повреждённых бетонных и железобетонных конструкций;
- вертикальных и потолочных поверхностей;
- армированных и преднапряжённых балок;
- элементов несущих конструкций подверженных повторяющимся нагрузкам, (опор мостов, тоннелей и т. п.);
- колонн;
- кромок балконных плит;
- стен тоннелей без использования опалубки;
- бетонных портовых сооружений;
- футеровок дымовых труб, работающих на газовом топливе;
- для заполнения жёстких вертикальных и горизонтальных швов между элементами из сборного железобетона.

Рекомендуется при ремонте и новом строительстве бетонных и железобетонных конструкций марочной прочностью от 40 МПа.

Преимущества:

- Проведение работ при температуре до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- для ремонта светлых бетонных и железобетонных поверхностей.
- оптимальная фракция заполнителя 1,4 мм, позволяющая выполнять ремонт от 5 до 30 мм;
- продукт набирает прочность даже при отрицательных температурах;
- обладает высокой тиксотропностью, позволяет применять на вертикальных и потолочных поверхностях без устройства опалубки;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- в состав входит полимерное фиброволокно, обеспечивающее пространственное армирование;
- высокая прочность сцепления с основанием — образует монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью;
- высокая плотность материала позволяет достичь высоких показателей прочности на сжатие и морозостойкости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	1,4 мм
Количество воды для затворения	0,15–0,17 л/кг
Плотность растворной смеси	2050±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Тиксотропная, пластичная
Распыл конуса (удобоукладываемость)	115–150 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	20–30 минут
Температура нанесения	От +10 °С до -10 °С
Толщина слоя	05–30 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	2 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа +20 °С	≥25 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток +20 °С	≥55 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа +20 °С	≥4 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток +20 °С	≥6 МПа
Прочность на сжатие через 24 часа -10 °С	≥3 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток -10 °С	≥25 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа -10 °С	≥1,5 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток -10 °С	≥3 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥1,5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток после циклов замораживания/ оттаивания	≥1,5 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

LITOKOL CR60 FFL

LITOKOL CR 60FFL — безусадочная быстротвердеющая сухая смесь на основе специальных цементов, высококачественных минеральных заполнителей с максимальной крупностью 2,5 мм и химических добавок. При смешивании с водой образуется не расслаивающийся раствор наливного типа, с хорошей адгезией к стальной арматуре и к бетону. Не содержит металлических заполнителей и хлоридов.

Область применения:

LITOKOL CR 60FFL предназначен для проведения ремонтных работ по конструкционному ремонту бетона и железобетона методом заливки на толщину от 20 до 40 мм.

LITOKOL CR 60FFL рекомендуется применять в следующих случаях:

- ремонт элементов конструкций (армированные или преднапряженные балки под действием статических и динамических нагрузок, перекрытия, мостовые плиты и т. д.);
- ремонт сооружений морского и речного транспорта;
- ремонт конструкций механических цехов, особенно в местах воздействия минеральных масел, смазки и т. д.;
- ремонт поврежденных элементов бетонных и железобетонных конструкций;
- ремонт элементов конструкций, подверженных повторяющимся нагрузкам;
- цементация скользящих опор, подверженных высоким статическим и динамическим нагрузкам;
- омоноличивание стыков сборных бетонных конструкций;
- цементирование стыков между бетонными плитами пола и стенами фундамента;
- усиление фундамента;
- ремонт покрытий дорог и аэродромов, парковочных зон на открытом воздухе;
- подливка под ремонтируемые и вновь устанавливаемые люки смотровых и коммуникационных колодцев.

Преимущества:

При смешивании с водой образуется не расслаивающийся раствор наливного типа с высоким показателем текучести;

- обладает высокой прочностью сцепления с ремонтируемой поверхностью, а также к арматурным стержням;
- быстротвердеющий, высокая ранняя прочность;
- безусадочный, твердение без образования трещин;
- имеет высокий показатель по морозостойкости и водонепроницаемости;
- высокая стойкость к механическим нагрузкам и солям.

Соответствие требованиям ГОСТ 31357-2007 и/или ТУ 5745-009- 53935073	соответствует
Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1300±50 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	2,5 мм
Количество воды для затворения	0,12–0,13 л/кг
Плотность растворной смеси	2100±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Текучая
Распыл конуса (удобоукладываемость)	230–250 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	30 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Толщина слоя	20–40 мм
Расход при толщине слоя 1 мм	2 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа	≥30 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток	≥60 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа	≥5 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток	≥8 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥2 МПа
Рабочая нагрузка	Через 14 дней
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

Вышеуказанная техническая информация верна при t +23 °С и относительной влажности воздуха 60 %.

LITORAPID FLUID

LITORAPID FLUID — сухой быстросхватывающийся безусадочный состав на цементной основе. При смешивании с водой образуется высокотекучий, нерасслаивающийся, безусадочный, высокопрочный раствор.

Максимальная крупность заполнителя составляет 2,5 мм. Состав не содержит хлоридов.

Область применения:

LITORAPID FLUID применяется при ремонте или восстановлении бетонных конструкций в реконструируемых и вновь возводимых гражданских и промышленных зданиях, бассейнах, подземных паркингах, тоннелях и других сооружениях различного назначения. Для внутренних и внешних работ.

LITORAPID FLUID предназначен:

- для замоноличивания закладных деталей, прожекторов, фитингов, труб в бетонных чашах бассейнов;
- для заполнения швов, отверстий, штроб, полостей, проемов в каменных и кирпичных кладках, в бетонных конструкциях, в том числе в бассейнах и т. д.;
- для высокоточной фиксации промышленного оборудования, станков, компрессоров, выставленных в проектное положение, методом подлива;
- для подливки под опорные части пролетных строений мостов, тепловых проводов;
- для анкерного крепления болтов и закладных деталей, в случае необходимости срочного введения в эксплуатацию;
- для монтажа барьерных ограждений;
- для ремонта выбоин, поверхностных дефектов в монолитном бетоне, стяжках и т. д.

Преимущества:

Продукт отличают следующие свойства:

- высокотекучий;
- короткое время твердения и набора прочности;

- высокий предел прочности на сжатие и растяжение при изгибе, что позволяет материалу выдерживать высокие механические нагрузки;
- стойкий к вибрационным и ударным нагрузкам (после твердения);
- безусадочный;
- водостойкий;
- не требует предварительного грунтования обрабатываемой поверхности;
- высокая адгезия к бетону, камню, стальной арматуре и т. д.;
- не содержит хлоридов, не вызывает коррозии стали;
- не растрескивается и не теряет прочностных характеристик в процессе твердения;
- сульфатостойкий;
- нетоксичный, экологически чистый.

Консистенция	порошок
Цвет	серый
Насыпная плотность	1350±100 кг/м ³
Максимальная крупность заполнителя	2,5 мм
Количество воды для затворения	0,15 л/кг
Плотность растворной смеси	2200±100 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	Текучая
Расплыв конуса (удобоукладываемость)	180–20 мм
Сохраняемость первоначальной подвижности	30 минут
Время схватывания раствора	100 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Расход при толщине слоя 1 мм	1,9-2,0 кг/м ²
Прочность на сжатие через 24 часа	≥15 МПа
Прочность на сжатие через 28 суток	≥40 МПа
Прочность на изгиб через 24 часа	≥3 МПа
Прочность на изгиб через 28 суток	≥5 МПа
Прочность сцепления с бетонным основанием через 28 суток при н.у	≥2 МПа
Температура эксплуатации	От -50 °С до +70 °С

Вышеуказанная техническая информация верна при t +23 °С и относительной влажности воздуха 60 %.

FERCEM

FERCEM — однокомпонентный состав в виде сухой смеси на основе цемента, мелкофракционного кварцевого песка и полимерных добавок.

Не содержит волокон асбеста.

Область применения:

FERCEM применяется в качестве антикоррозийного покрытия:

- для восстановления защитных слоев на оголенной стальной арматуре;
- в случае если открытая стальная арматура должна быть перекрыта слоем ремонтного раствора толщиной менее 20 мм;
 - при ожидаемой хлоридной агрессии;
 - при проблемных бетонных основаниях и/или в критических условиях, при которых предписана дополнительная защита арматуры;
 - в случае, если временные рамки на строительной площадке не позволяют произвести немедленное перекрытие очищенной стальной арматуры ремонтным составом.

FERCEM может использоваться как адгезионный грунтовочный состав для того, чтобы улучшить сцепление цементных ремонтных растворов с ремонтируемым бетоном, на критических основаниях и/или при применении слоев большой толщины, также на потолочных поверхностях, при сухой и влажной окружающей среде.

Для внутренних и наружных работ.

Преимущества:

- Пластичный раствор, который обладает высокой укрывистостью и тиксотропностью;
- цветовой индикатор — для контроля нанесения;
- удобное и легкое нанесение кистью;
- в процессе твердения отсутствует усадка и трещинообразование, в том числе в условиях динамических нагрузок;
- защищает стальную арматуру от воздействия влаги и коррозии;
- создаёт адгезионный слой между арматурой и бетоном, между старым и новым бетоном и т. д.;
- имеет высокую степень адгезии к стальной арматуре и к бетону;
- обладает высокой механической прочностью;
- устойчив к омылению;
- высокая стойкость к воздействию воды, сульфатов и хлоридов;
- морозостоек.

Консистенция	порошок
Цвет	красно-коричневый
Насыпная плотность	1100 кг/м ³
Количество воды для затворения	0,24–0,26 л/кг
Плотность растворной смеси	1900 кг/м ³
Консистенция растворной смеси	пластичная
Сохраняемость первоначальной подвижности	60 минут
Температура нанесения	От +5 °С до +35 °С
Толщина слоя	2 мм
Расход при толщине слоя 2 мм	0,1 кг/м.п. (стержень d10мм)
Адгезия к бетону	≥2 МПа
Адгезия к металлу	≥1 МПа
Время между слоями	90 минут

РЕРАСРЕРЕ

РЕРАСРЕРЕ — двухкомпонентная низковязкая эпоксидная инъекционная смола. Предназначена для склеивания и ремонта трещин в бетоне или каменной кладке с целью сохранения конструкционной целостности поврежденных участков.

Область применения:

РЕРАСРЕРЕ предназначен для восстановления целостности сооружений:

- заполнения и склеивания сухих и слегка влажных трещин в конструкциях из бетона, кирпича, натурального камня и других минеральных оснований;
- заполнения пустот и дефектных участков, где требуется конструкционная прочность;
- восстановления сцепления между отслоившимися слоями бетона и стяжки/топпинга;
- при добавлении минеральных заполнителей возможно использовать в качестве шпаклевочной массы;
- восстановления углов и краев элементов конструкций.

РЕРАСРЕРЕ применяется для ремонта и восстановления различного типа минеральных оснований в гражданском и промышленном строительстве. Для внешних и внутренних работ.

Преимущества:

- низкая вязкость – максимальное заполнение трещин и пустот;
- быстрый набор прочности позволяет выполнить ремонтно-восстановительные работы в сжатые сроки;
- высокая адгезия – восстанавливает сцепление между отслоившимися слоями как на вертикальных, так и на горизонтальных поверхностях;
- высокие механические характеристики материала, обеспечивают длительный срок службы отремонтированного участка;
- процесс полимеризации и отверждения происходит без усадки;
- не требуется предварительного грунтования;
- возможно введение минеральных заполнителей для использования в виде шпаклевочной массы;
- экологически безопасен, не содержит растворителей.

	А	В	А+В
Цвет	от прозрачного до светло-желтого	от прозрачного до светло-желтого	от прозрачного до светло-желтого
Плотность,	1100 кг/м ³	1000 кг/м ³	950 кг/м ³
Консистенция	Густая маслянистая жидкость	Легкотекучая жидкость	Легкоподвижная жидкость
Вязкость	500 мПа*с	185 мПа*с	280 мПа*с
Соотношение частей по массе	68	32	
Жизнеспособность			≥30 мин
Прочность на сжатие в возрасте 7 суток			≥55 МПа
Прочность на изгиб в возрасте 7 суток			≥40 МПа
Адгезия к бетону в возрасте 7 суток			≥3,5 МПа
Линейная усадка			<1,2 мм/м
Оптимальная температура нанесения			20±2 °С
Температура нанесения, °С			от +5 до + 35
Время полного отверждения			7 суток

7. РЕМОНТ КОНСТРУКЦИЙ ПОДВЕРЖЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯМ 1-2 ГРУППЫ

Ремонт поверхностных повреждений конструкций и дефектов бетона в летнее время.

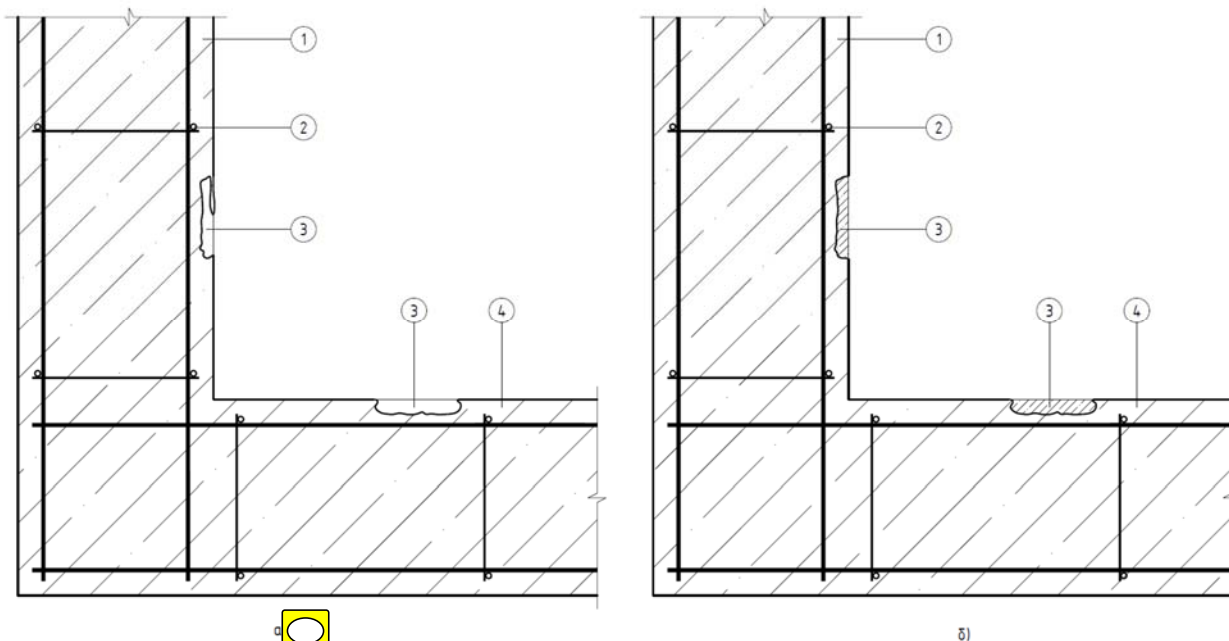


Рисунок 1. Ремонт бетонной конструкции 1-ой группы в летнее время.

а) состояние бетонной конструкции до ремонта

- 1) железобетонная стена
- 2) арматура
- 3) разрушение защитного слоя бетона
- 4) железобетонное перекрытие

б) состояние бетонной конструкции после ремонта.

- 1) железобетонная стена
- 2) арматура
- 3) отремонтированный защитный слой бетона ремонтными составами LITOKOL CR55FT, LITOKOL CR55FT FINE, LITOKOL CR55FT LIGHT
- 4) железобетонное перекрытие

7.1 Подготовка основания

Бетонная поверхность очищается от деструктивных слоев бетона, цементного молока, пыли, гипса, извести, масел, органических веществ с помощью лёгкого перфоратора, водоструйной или пескоструйной установки.

Основание должно иметь шероховатость поверхности не менее 3–5 мм, чтобы обеспечить хорошее сцепление с ремонтным раствором.

Минимальными и достаточными для создания шероховатости являются чередующиеся выступы и впадины глубиной 5 мм.

Кромки дефектного участка следует оконтурить алмазным диском перпендикулярно поверхности на глубину как минимум 10 мм. Кромки участков не должны иметь угол около 90 градусов.

Перед началом работ, ремонтируемая поверхность обильно увлажняется чистой водой до полного насыщения. Излишки воды удалить губкой, ветошью или сжатым воздухом. Основание должно быть влажным, но не мокрым. Температура основания и окружающей среды должна быть не менее +5 °С.

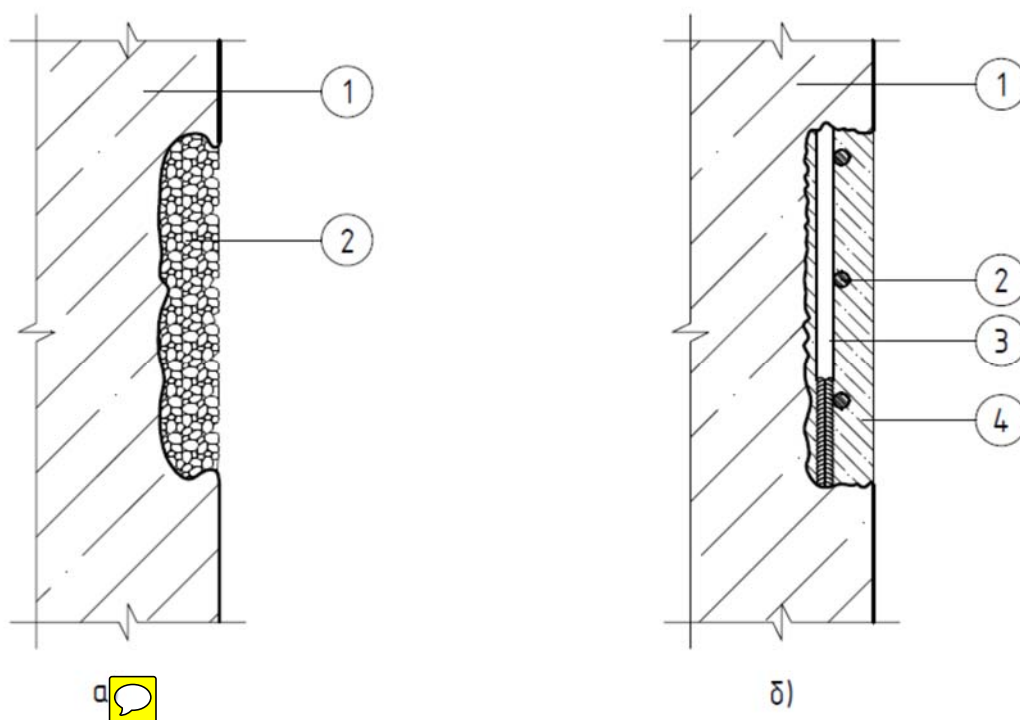


Рисунок 2. Ремонт бетонной поверхности 2-ой группы в летнее время.

а) состояние бетонной конструкции до ремонта

- 1) железобетонная стена
- 2) разрушение бетонного слоя

б) состояние бетонной конструкции после ремонта.

- 1) железобетонная стена
- 2) арматура
- 3) арматура, обработанная защитным составом FERCEM
- 4) отремонтированный участок бетонной конструкции ремонтными составами LITOKOL CR55FT, LITOKOL CR55FT FINE, LITOKOL CR55FT LIGHT

7.2 Очистка и защиты арматуры с помощью Fercem.

Существующую арматуру очистить от ржавчины ручным способом – металлической щеткой или механизированным, с применением пескоструйной установки и обработать антикоррозийным составом FERCEM.

Вскрытые арматурные стержни должны быть полностью оголены или частично в зависимости от степени ее поражения коррозией и особенностей конкретного случая.

Вскрытые арматурные стержни очищаются от продуктов коррозии до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004

С целью уменьшения влияния вибрации на сцепление арматуры с бетоном не допускается воздействие на арматуру отбойными молотками или перфораторами. Не должно также иметь место повреждение арматуры алмазными дисками. Рекомендуется использовать локаторы для предварительного определения положения арматуры.

При значительном оголении арматурных стержней зазор между ремонтируемой поверхностью и арматурой должен составлять не менее 20 мм (при использовании смесей с максимальной крупностью заполнителя 1.4мм: LITOKOL CR55FT Light, LITOKOL CR55FT Fine, LITOKOL CR55FT Light Winter, LITOKOL CR55FT Fine Winter, не менее 10мм).

Для приготовления раствора Fergem нужно всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут, до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 2–3 минуты для дозревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора около 60 минут.

Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

Раствор FERCEM может наноситься кистью, жёсткой щёткой или методом мокрого торкретирования. При выполнении работ температура основания и окружающей среды во время обработки и в течение

последующих 12 часов должна быть не ниже +5 °С и не выше +35 °С.

Для защиты арматуры от коррозии нанести раствор FERCEM в два слоя при помощи мягкой кисти на всю площадь подготовленной арматуры. Толщина одного слоя должна составлять минимум 1 мм. После того как первый слой высохнет до слегка влажного состояния (около 90–120 минут), необходимо нанести густой второй слой, толщина которого составляет примерно 1 мм. При последующем нанесении ремонтных составов механическим набрызгом, покрытие FERCEM должно полностью отвердеть в течение минимум 8 часов при температуре +20 °С.

Применение раствора FERCEM в качестве адгезионного слоя

Для нанесения в качестве адгезионного слоя раствора FERCEM использовать жесткую щётку на подготовленное влажное основание. Толщина слоя должна составлять около 2 мм.

Последующая укладка ремонтных составов производится способом «мокрое по мокрому». При любых условиях необходимо избегать высыхания адгезионного слоя FERCEM. В случае высыхания раствора FERCEM, нанести второй слой поверх высохшего.

7.3 Приготовление ремонтного состава.

Перед началом работ подготовить необходимое количество мешков LITOKOL CR55FT, LITOKOL CR55FT Light, LITOKOL CR55FT Fine и вскрыть их непосредственно перед перемешиванием.

Смешать в чистой ёмкости воду (расход воды берется в соответствии с технической информацией о продукте) и 25 кг сухой ремонтной смеси.

Всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут (250-400 об/мин), до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 5 минут для дозревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора 20–30 минут. Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

Перемешивание смеси вручную не допускается, так как потребуется большее количество воды, что приведет к потере заявленных характеристик.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды от +5°С до +10°С хранить мешки при комнатной температуре, для приготовления смеси использовать горячую воду (от +30°С до +40°С), при температуре окружающей среды выше +30°С хранить мешки в прохладном месте, для приготовления смеси использовать холодную воду.

7.4 Нанесение

Приготовленный раствор можно наносить на основание ручным способом при помощи кельмы или шпателя, а также механизированным нанесением при помощи штукатурной станции. Толщина нанесения в один слой от 5 до 40 мм в зависимости от технических характеристик продукта.

Для увеличения прочности сцепления с ремонтируемой поверхностью, рекомендуется нанести грунтовочный слой более жидкой консистенции с помощью кисти или щётки. Далее нанести основной слой ремонтного раствора LITOKOL CR55FT, LITOKOL CR55FT Light, LITOKOL CR55FT Fine методом «мокрое по мокрому».

Для тщательного заполнения пустот и неровностей рекомендуется с незначительным усилием вдавливать его в ремонтируемый участок. При необходимости нанесения последующих слоев должно производиться не ранее чем через 2 часа и не позднее чем через 24 часа, предварительно нанести насечки на предыдущем слое.

7.5 Уход

Ремонтируемая поверхность должна быть защищена от потери влаги и перегрева на период не менее суток, а в жаркую, сухую, ветреную погоду — до 3 суток.

Для поддержания уровня влажности отремонтированную поверхность укрыть полиэтиленовой плёнкой или влажной мешковиной и регулярно увлажнять (распылять) чистой водой.

7.6 Очистка

Излишки материала и загрязнения должны удаляться, по мере их появления, при помощи воды. Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

7.7 Гидроизоляция конструкции

Для дополнительной защиты конструкции от воздействия внешней среды.

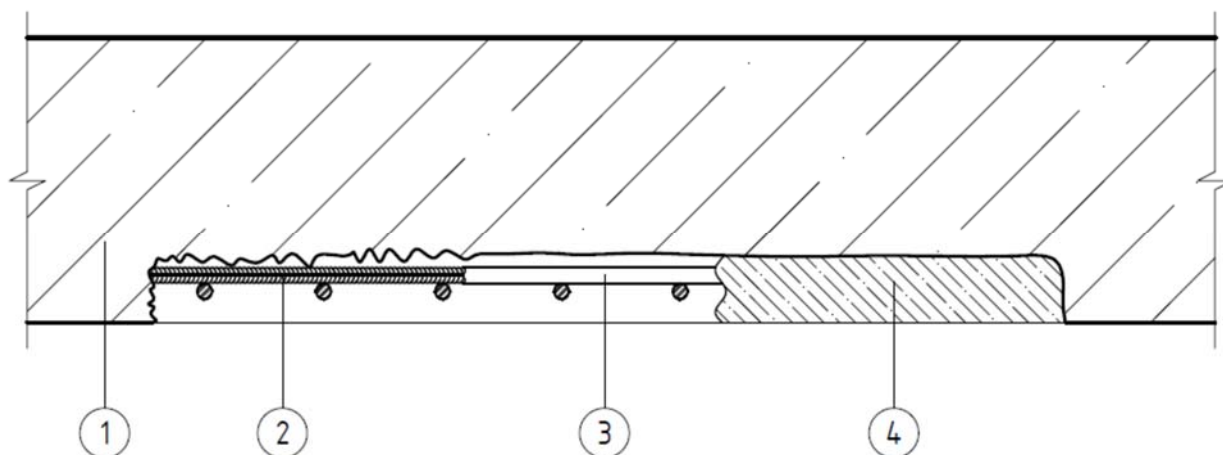


Рисунок 3. Потолочный ремонт бетонной поверхности 2-ой группы в летнее время.

- 1) железобетонное перекрытие
- 2) зачищенный участок армирования
- 3) арматура, обработанная защитным составом FERCEM
- 4) отремонтированный участок железобетонного перекрытия ремонтными составами LITOKOL CR55FT, LITOKOL CR55FT FINE, LITOKOL CR55FT LIGHT

8. РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕФЕКТОВ БЕТОНА В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.

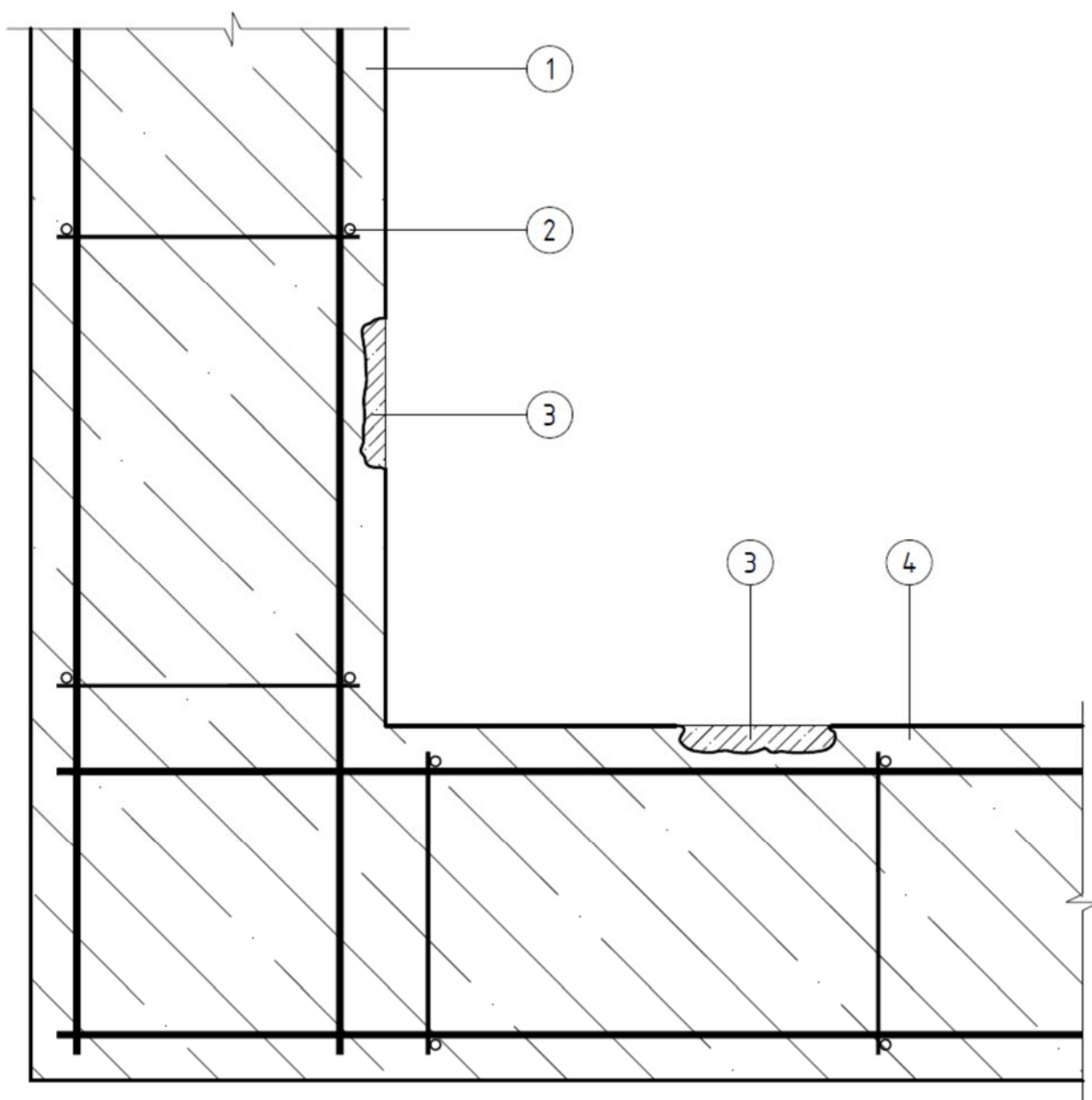


Рисунок 4. Ремонт бетонной конструкции 1-ой группы в зимнее время.

- 1) железобетонная стена
- 2) арматура
- 3) отремонтированный защитный слой бетона ремонтными составами LITOKOL CR55FT WINTER, LITOKOL CR55FT FINE WINTER, LITOKOL CR55FT LIGHT WINTER
- 4) железобетонное перекрытие

8.1 Подготовка основания

Бетонная поверхность очищается от деструктивных слоев бетона, цементного молока, пыли, гипса, извести, масел, органических веществ с помощью лёгкого перфоратора, водоструйной или пескоструйной установки.

Основание должно иметь шероховатость поверхности не менее 3–5 мм, чтобы обеспечить хорошее сцепление с ремонтным раствором.

Минимальными и достаточными для создания шероховатости являются чередующиеся выступы и впадины глубиной 5 мм.

Кромки дефектного участка следует оконтурить алмазным диском перпендикулярно поверхности на глубину как минимум 10 мм. Кромки участков не должны иметь угол около 90 градусов.

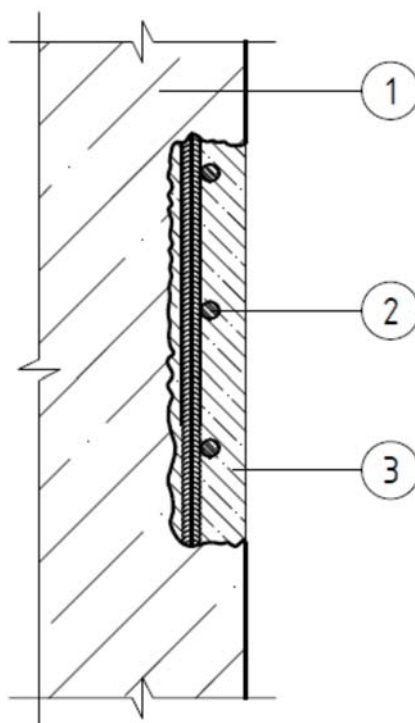


Рисунок 5. Ремонт вертикальной бетонной поверхности 2-ой группы в зимнее время.

- 1) железобетонная стена
- 2) арматура
- 3) отремонтированный участок бетонной конструкции ремонтными составами LITOKOL CR55FT WINTER, LITOKOL CR55FT FINE WINTER, LITOKOL CR55FT LIGHT WINTER

8.2 Очистка арматуры

Очистка арматурных стержней выполняется вручную металлической щеткой или механизированным способом с помощью пескоструйной установки.

Вскрытые арматурные стержни должны быть полностью оголены или частично в зависимости от степени ее поражения коррозией и особенностей конкретного случая.

Вскрытые арматурные стержни очищаются от продуктов коррозии до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004.

С целью уменьшения влияния вибрации на сцепление арматуры с бетоном не допускается воздействие на арматуру отбойными молотками или перфораторами. Не должно также иметь место повреждение арматуры алмазными дисками. Рекомендуется использовать локаторы для предварительного определения положения арматуры.

При значительном оголении арматурных стержней зазор между ремонтируемой поверхностью и арматурой должен составлять не менее 20 мм (при использовании смесей с максимальной крупностью заполнителя 1.4мм: LITOKOL CR55FT Light, LITOKOL CR55FT Fine, LITOKOL CR55FT Light Winter, LITOKOL CR55FT Fine Winter, не менее 10мм).

Перед началом работ прогреть поверхность до температуры +5 °С для исключения образования ледяной корки, препятствующей контакту ремонтного состава, с поверхностью основания.

При работе при положительной температуре более +5°C, ремонтируемая поверхность обильно увлажняется чистой водой до полного насыщения. Излишки воды удалить губкой, ветошью или сжатым воздухом. Основание должно быть влажным, но не мокрым.

8.3 Приготовление раствора ремонтного состава.

Перед началом работ подготовить необходимое количество мешков LITOKOL CR55FT Winter, LITOKOL CR55FT Light Winter, LITOKOL CR55FT Fine Winter и вскрыть их непосредственно перед перемешиванием.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды ниже +5°C хранить мешки перед использованием при комнатной температуре.

При температуре окружающей среды выше +10°C хранить мешки в прохладном месте, для приготовления смеси использовать холодную воду. Смешать в чистой ёмкости воду (расход воды берется в соответствии с технической информацией о продукте) (при температуре окружающей среды ниже +5 °C для затворения используется вода от +30 до +45°C) и 25 кг сухой ремонтной смеси.

Всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут (250-400 об/мин), до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 5 минут для дозревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора 20–30 минут. Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

Перемешивание смеси вручную не допускается, так как потребуются большее количество воды, что приведет к потере заявленных характеристик.

8.4 Нанесение

Приготовленный раствор можно наносить на основание ручным способом при помощи кельмы или шпателя, а также механизированным нанесением при помощи штукатурной станции. Толщина нанесения в один слой от 5 до 40 мм в зависимости от технических характеристик продукта.

Для увеличения прочности сцепления с ремонтируемой поверхностью, рекомендуется нанести грунтовочный слой более жидкой консистенции с помощью кисти или щётки. Далее нанести основной слой ремонтного раствора LITOKOL CR55FT Winter, LITOKOL CR55FT Light Winter, LITOKOL CR55FT Fine Winter методом «мокрое по мокрому».

Для тщательного заполнения пустот и неровностей рекомендуется с незначительным усилием вдавливать его в ремонтируемый участок. При необходимости нанесения последующих слоев должно производиться не ранее чем через 2 часа и не позднее чем через 24 часа, предварительно нанести насечки на предыдущем слое.

8.5 Уход

Ремонтируемая поверхность должна быть защищена от потери влаги и тепла на период не менее 3 суток.

Для поддержания уровня влажности и температуры отремонтированную поверхность укрыть нагревательными матами или теплоизоляционным материалом типа экструзированного пенополистирола и др.

8.6 Очистка

Излишки материала и загрязнения должны удаляться, по мере их появления, при помощи воды. Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

9. РЕМОНТ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ГРУППЫ.

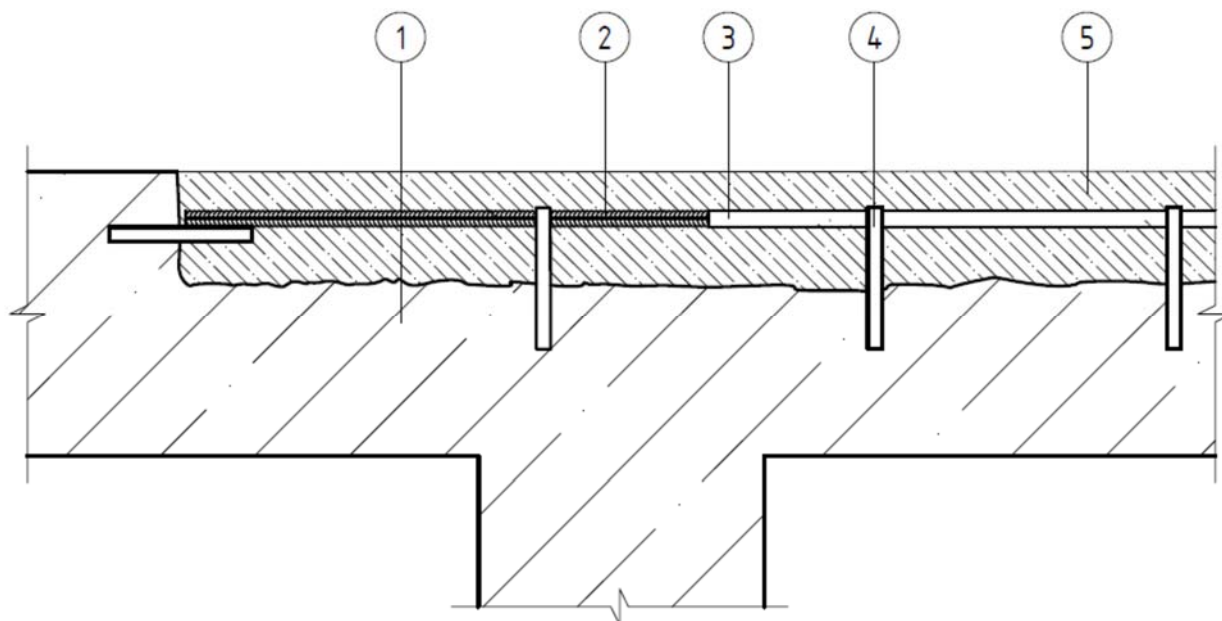


Рисунок 6. Ремонт участка горизонтальной поверхности в летнее время.

- 1) железобетонное перекрытие
- 2) арматурный каркас
- 3) арматура, обработанная защитным составом **FERCEM**
- 4) анкеры
- 5) отремонтированный участок железобетонного перекрытия ремонтным составом **LITOKOL CR60 FFL**

9.1 Подготовка основания

Бетонная поверхность очищается от деструктивных слоев бетона, цементного молока, пыли, гипса, извести, масел, органических веществ с помощью лёгкого перфоратора, водоструйной или пескоструйной установки.

Основание должно иметь шероховатость поверхности не менее 3–5 мм, чтобы обеспечить хорошее сцепление с ремонтным раствором.

Минимальными и достаточными для создания шероховатости являются чередующиеся выступы и впадины глубиной 5 мм.

Кромки дефектного участка следует оконтурить алмазным диском перпендикулярно поверхности на глубину как минимум 10 мм. Кромки участков не должны иметь угол около 90 градусов.

При наличии в основании трещин заделать их с помощью гидропломбы **LITOBLOCK AQUA**.

Перед началом работ, ремонтируемая поверхность обильно увлажняется чистой водой до полного насыщения. Излишки воды удалить губкой, ветошью или сжатым воздухом. Основание должно быть влажным, но не мокрым. Температура основания и окружающей среды должна быть не менее +5 °С.

9.2 Очистка и защиты арматуры с помощью **Fercem**.

Существующую арматуру очистить от ржавчины ручным способом – металлической щеткой или механизированным, с применением пескоструйной установки и обработать антикоррозийным составом **FERCEM**.

Вскрытые арматурные стержни должны быть полностью оголены или частично в зависимости от степени ее поражения коррозией и особенностей конкретного случая.

Вскрытые арматурные стержни очищаются от продуктов коррозии до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004

С целью уменьшения влияния вибрации на сцепление арматуры с бетоном не допускается воздействие на арматуру отбойными молотками или перфораторами. Не должно также иметь место повреждение арматуры алмазными дисками. Рекомендуется использовать локаторы для предварительного определения положения арматуры.

При значительном оголении арматурных стержней зазор между ремонтируемой поверхностью и арматурой должен составлять не менее 20 мм

Для приготовления раствора Fercem нужно всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут, до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 2–3 минуты для созревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора около 60 минут.

Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

Раствор FERCEM может наноситься кистью, жёсткой щёткой или методом мокрого торкретирования. При выполнении работ температура основания и окружающей среды во время обработки и в течение

последующих 12 часов должна быть не ниже +5 °С и не выше +35 °С.

Для защиты арматуры от коррозии нанести раствор FERCEM в два слоя при помощи мягкой кисти на всю площадь подготовленной арматуры. Толщина одного слоя должна составлять минимум 1 мм. После того как первый слой высохнет до слегка влажного состояния (около 90–120 минут), необходимо нанести густой второй слой, толщина которого составляет примерно 1 мм. При последующем нанесении ремонтных составов механическим набрызгом, покрытие FERCEM должно полностью отвердеть в течение минимум 8 часов при температуре +20 °С.

В качестве адгезионного слоя

Для нанесения в качестве адгезионного слоя раствора FERCEM, использовать жесткую щётку на подготовленное влажное основание. Толщина слоя должна составлять около 2 мм.

Последующая укладка ремонтных составов производится способом «мокрое по мокрому». При любых условиях необходимо избегать высыхания адгезионного слоя FERCEM. В случае высыхания раствора FERCEM, нанести второй слой поверх высохшего.

9.3 Установка опалубки

Опалубка выполняется из крепкого материала, должна обладать герметичностью, и быть надежно закрепленной, чтобы сдержать давление ремонтного состава после заливки. Опалубка должна иметь специальное отверстие для подачи смеси, расположенное наверху, если это вертикальные элементы конструкций (такие как боковая сторона опоры), или только на одной стороне, если это горизонтальные элементы конструкций (нижняя поверхность балки).

Опалубку желательно выполнять из ламинированной фанеры или из других подходящих для этого материалов. Опалубку необходимо загерметизировать для предотвращения утечки ремонтного состава.

9.4 Приготовление ремонтного состава.

Перед началом работ подготовить необходимое количество мешков ЛИТОКОЛ CR60FFL и вскрыть их непосредственно перед перемешиванием.

Смешать в чистой ёмкости воду (расход воды берется в соответствии с технической информацией о продукте) и 25 кг сухой ремонтной смеси.

Всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут (250–400 об/мин), до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 5 минут для дозревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора 20–30 минут. Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

При заливке толщины от 40мм. до 200мм. добавить 20-30% щебня фракции 5мм-20мм.

Перемешивание смеси вручную не допускается, так как потребуется большее количество воды, что приведет к потере заявленных характеристик.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды от +5°C до +10°C хранить мешки при комнатной температуре, для приготовления смеси использовать горячую воду (от +30°C до +40°C), при температуре окружающей среды выше +30°C хранить мешки в прохладном месте, для приготовления смеси использовать холодную воду.

9.5 Нанесение

Приготовленный ремонтный состав следует заливать непрерывно без вибрирования.

Заливку вести, с одной стороны, чтобы предотвратить запыление воздуха.

Убедитесь, что ЛИТОКОЛ CR 60FFL целиком заполнил пространство между опалубкой и существующей конструкцией, для этого можно использовать металлический прут или арматуру.

9.6 Уход

При ремонте горизонтальных поверхностей (например, полов) необходимо обеспечить влажностный уход за отремонтированным участком как минимум на 24 часа, а в жаркую, сухую, ветреную погоду — до 3 суток.

Если материал ЛИТОКОЛ CR 60FFL был залит в опалубку, то ее нужно снимать не менее, чем через 24 часа после окончания заливки.

Для поддержания уровня влажности отремонтированную поверхность укрыть полиэтиленовой плёнкой или влажной мешковиной и регулярно увлажнять чистой водой. Также для поддержания уровня влажности отремонтированную поверхность можно обработать специальными пленкообразующими составами.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды от +5°C до +10°C укрывать ЛИТОКОЛ CR 60FFL теплоизоляционными материалами.

9.7 Очистка

Излишки материала и загрязнения должны удаляться, по мере их появления, при помощи воды. Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

10. РЕМОНТ И ВЫСОКОТОЧНАЯ ФИКСАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

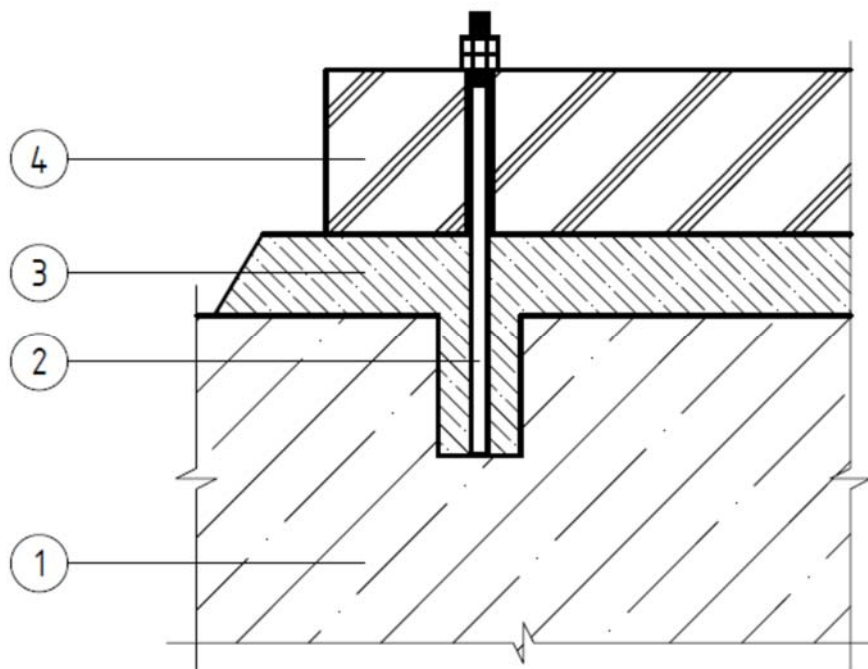


Рисунок 7. Высокоточная фиксация оборудования

- 1) железобетонное основание
- 2) анкер
- 3) подливка из быстрохватывающегося безусадочного состава LITORAPID FLUID
- 4) устанавливаемое оборудование

10.1 Подготовка основания

Бетонная поверхность очищается от деструктивных слоев бетона, цементного молока, пыли, гипса, извести, масел, органических веществ с помощью лёгкого перфоратора, водоструйной или пескоструйной установки.

Основание должно иметь шероховатость поверхности не менее 3–5 мм, чтобы обеспечить хорошее сцепление с ремонтным раствором.

Минимальными и достаточными для создания шероховатости являются чередующиеся выступы и впадины глубиной 5 мм.

Кромки дефектного участка следует оконтурить алмазным диском перпендикулярно поверхности на глубину как минимум 10 мм. Кромки участков не должны иметь угол около 90 градусов.

При наличии в основании трещин заделать их с помощью гидропломбы **LITOBLOCK AQUA**.

Перед началом работ, ремонтируемая поверхность обильно увлажняется чистой водой до полного насыщения. Излишки воды удалить губкой, ветошью или сжатым воздухом. Основание должно быть влажным, но не мокрым. Температура основания и окружающей среды должна быть не менее +5 °С.

10.2 Подготовка оборудования к установке

Опорную часть станина устанавливаемого оборудования, а также все анкирующие элементы (болты, анкеры и тп.) должны быть тщательно очищены от следов масла, жира, и других загрязнений, которые могут ухудшить адгезию цементного камня.

Требуется убедиться в существовании отверстия для предотвращения зацементирования воздуха и образования пустот.

Используя нивелир выставить оборудование в проектное положение и закрепить его, при дальнейшем извлечении элементов монтажа, обработать их смазкой для опалубки для облегчения удаления.

10.3 Установка опалубки

Опалубка выполняется из крепкого материала, должна обладать герметичностью, и быть надежно закрепленной, чтобы сдерживать давление ремонтного состава после заливки. Опалубка должна иметь специальное углубление для подачи смеси. Опалубка должна быть больше размеров анкеруемого оборудования в длину и ширину на 100мм для обеспечения зазора 50мм с каждой стороны.

Опалубку желательно выполнять из ламинированной фанеры или из других подходящих для этого материалов. Опалубку необходимо загерметизировать для предотвращения утечки ремонтного состава.

10.4 Приготовление ремонтного состава.

Перед началом работ подготовить необходимое количество мешков **LITORAPID FLUID** и вскрыть их непосредственно перед перемешиванием.

Смешать в чистой ёмкости 3,75 л чистой воды и 25 кг сухой ремонтной смеси.

Всыпать сухую смесь в воду при непрерывном перемешивании электродрелью со специальной миксерной насадкой в течение 1–2 минут (250-400 об/мин), до получения однородного пластичного раствора без комочков. Полученный раствор выдержать 5 минут для созревания. После повторного перемешивания раствор готов к применению. Время использования готового раствора 30–40 минут. Необходимо замешивать только то количество раствора, которое будет использовано в этот период времени.

Перемешивание смеси вручную не допускается, так как потребуется большее количество воды, что приведет к потере заявленных характеристик. При температуре окружающей среды выше +30°C хранить мешки в прохладном месте, для приготовления смеси использовать холодную воду.

10.5 Нанесение

Приготовленный заливается непрерывно без вибрирования, с одной стороны, чтобы предотвратить запыление воздуха.

Убедитесь, что LITORAPID FLUID целиком заполнил пространство между опалубкой и существующей конструкцией, для этого можно использовать гибкий металлический прут или трос. Его движения спровоцируют равномерное распределение смеси и выход воздуха. Излишки воздуха должны выходить через заготовленные отверстия в станине.

10.6 Уход

Необходимо обеспечить влажностный уход как минимум на 24 часа, а в жаркую, сухую, ветреную погоду — до 3 суток.

Опалубка снимается не менее, чем через 24 часа после окончания заливки.

Для поддержания уровня влажности открытую поверхность укрыть полиэтиленовой плёнкой или влажной мешковиной и регулярно увлажнять чистой водой. Также для поддержания уровня влажности поверхность можно обработать специальными пленкообразующими составами.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды от +5°C до +10°C укрывать LITORAPID FLUID теплоизоляционными материалами.

Гайки и болты рекомендуется повторно затянуть после пусконаладочных работ станка с помощью динамометра.

10.7 Очистка

Излишки материала и загрязнения должны удаляться, по мере их появления, при помощи воды. Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

11 РЕМОНТ ТРЕЩИН И ПУСТОТ

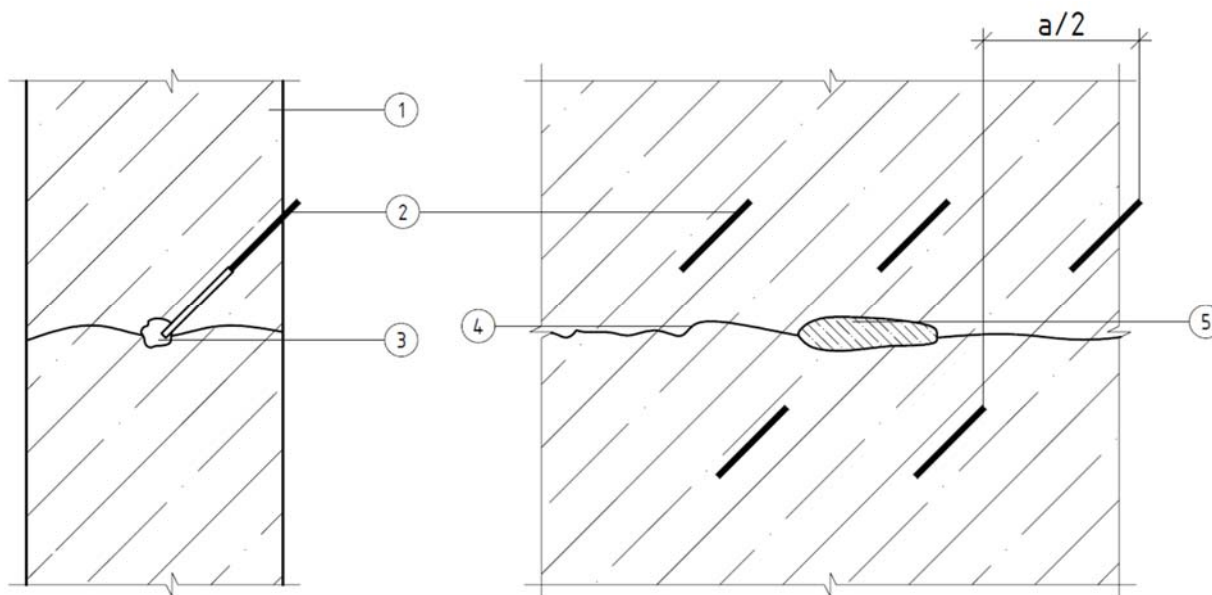


Рисунок 8. Ремонт трещин и пустот на вертикальных конструкциях инъекционным составом

- 1) железобетонная стена
- 2) пакер
- 3) полость
- 4) трещина
- 5) отремонтированный участок железобетонной стены

11.1 Подготовка основания

Бетонная поверхность вдоль трещины очищается от пыли, гипса, извести, масел, органических веществ.

Бетонное основание должно быть сухим и набрать свою проектную прочность.

После очистки основания требуется распланировать расположение пакеров или шпуров.

Температура основания и окружающей среды должна быть не менее +5 °С.

11.2 Расшивка трещин при подаче самотеком в горизонтальные трещины.

При подаче самотеком на горизонтальную поверхность трещины с раскрытием 4мм и более должны быть расшиты в форме V-образной канавки на всю длину. Во избежание образования трещин расшивку производить при помощи углошлифовальной машины, без использования ударного инструмента. Перед нанесением смолы обязательно обеспылить поверхность при помощи сжатого воздуха или строительным пылесосом.

11.3 Бурение шпуров для подачи самотеком в трещины на вертикальных конструкциях.

При подаче ремонтного состава РЕРАСРЕРЕ самотеком при трещинах 4мм и более, в вертикальные конструкции, требуется пробурить шпуров для подачи. Шпуров сверлятся по трещине на глубину 2/3 толщины конструкции под углом 45 градусов к горизонту. Расстояние между шпурами должно равняться половине толщины конструкции, но не более 50 см. Заполнить расстояние от начала трещины до первого шпура быстросхватывающимся цементным составом LITOBLOCK AQUA для предотвращения выхода материала и равномерного заполнения эпоксидного состава в трещине.

11.4 Установка пакеров (при подаче состава насосом) (Показать на плане обязательно расположение пакеров)



Для инъектирования используются пакеры разного вида. Пакеры устанавливаются с обеих сторон трещины в шахматном порядке. Для установки пакеров требуется пробурить отверстия в основании под углом 45° к поверхности бетона после чего очистить отверстие от пыли с помощью сжатого воздуха. Расстояние между соседними пакерами и их удаление от трещины должно составлять 1/2 толщины конструкции, расстояние между пакерами и расстояние пакера от трещины не должно превышать 600мм. Диаметр отверстия должен быть на 1-2 мм больше диаметра пакера.

Вставьте пакеры в подготовленные отверстия и затяните их, плотно фиксируя их в отверстиях.

Зачеканьте пространство вокруг пакера с помощью LITOBLOCK AQUA.

После установки пакеров трещину требуется заполнить LITOBLOCK AQUA или другими ремонтными составами. При заполнении трещины с помощью тиксотропного ремонтного состава Litokol CR 55 FT, Litokol CR 55 FT Fine, Litokol CR 55 FT Light работы по инъектированию производить не раньше, чем через сутки. При изъятии пакеров отверстие зачеканить с помощью LITOBLOCK AQUA.



11.5 Приготовление ремонтного состава.

REPACREPE выпускается в виде двух отдельных компонентов, которые расфасованы в необходимой пропорции. Открыть упаковку с отвердителем (компонент В), находящуюся внутри пластикового ведра, и полностью вылить содержимое в ёмкость со смолой (компонент А). Перемешать продукт, используя для этого низкооборотистую электродрель (300-400 об/мин) с насадкой-миксером или ручным способом при помощи шпателя, до получения однородного раствора. Не использовать упаковку частично, чтобы избежать ошибочной дозировки, которая повлечет за собой нарушение процесса полимеризации и снижению технических параметров материала.

11.6 Подача состава самотёком в трещины на горизонтальных конструкциях.

Готовый состав REPACREPE следует наносить сразу после смешивания компонентов.

Заливается смесь в V-образную штрабу, после чего дать смоле проникнуть в трещину и продолжать заполнять ее до полного заполнения по всей длине.

Для повышения прочности сцепления REPACREPE с последующими отделочными материалами распределить песок фракция 0.2-0.5мм по всей поверхности свеженанесенного состава.

Через 24 часа визуально проверить трещины на наличие возможных дефектов. При наличии неровностей по всей длине трещины по причине разной степени проникновения смолы, для выравнивания можно использовать REPACREPE, как ремонтный состав смешав предварительно его с кварцевым песком в соотношении 1 часть готового состава REPACREPE и 10 частей кварцевого песка фракции 0,2-0,5мм.

11.7 Подача самотеком в трещины на вертикальных конструкциях

Заполнение вертикальной трещины составом REPACREPE производить снизу вверх с помощью воронки.

Залить замешанный REPACREPE в первый шпур, процесс продолжать до полного заполнения шпура с последующей зачеканкой места заливки и трещины до следующего шпура составом LITOBLOCK AQUA.

Данный процесс повторить по всей длине трещины.

11.8 Подача состава через пакеры.

Для инъектирования REPAСREPE использовать ручной насос (при малых объемах) или электрический однокомпонентный поршневой насос.

В случае вертикальных трещин или трещин, проходящих по диагонали вверх, инъектирование осуществлять снизу вверх, начиная с самого нижнего пакера.

В случае горизонтальных трещин инъектирование производить справа-налево или в обратном направлении.

Инъекция осуществляется пока состав REPAСREPE не начнет выходить из следующего пакера с открытым клапаном, при резком повышении давления или его устойчивого удержания.

После полимеризации REPAСREPE инъекционные пакера демонтируются, а отверстия от пакеров зачеканиваются составом LITOBLOCK AQUA.

11.9 Уход

Необходимо обеспечить влажностный уход как минимум на 24 часа, а в жаркую, сухую, ветреную погоду — до 3 суток.

Опалубка снимается не менее, чем через 24 часа после окончания заливки.

Для поддержания уровня влажности открытую поверхность укрыть полиэтиленовой плёнкой или влажной мешковиной и регулярно увлажнять чистой водой. Также для поддержания уровня влажности поверхность можно обработать специальными пленкообразующими составами.

При проведении работ при низкой температуре окружающей среды от +5°C до +10°C укрывать LITOKOL CR 60FFL теплоизоляционными материалами.

Гайки и болты рекомендуется повторно затянуть после пусконаладочных работ станка с помощью динамометра.

11.10

Очистка



Используемые при подготовке и нанесении инструменты следует очистить с помощью растворителей, например толуолом, ксилолом и т.д. сразу после применения.

Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

При производственных перерывах насос промыть растворителем.

12 ЗАЩИТА ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

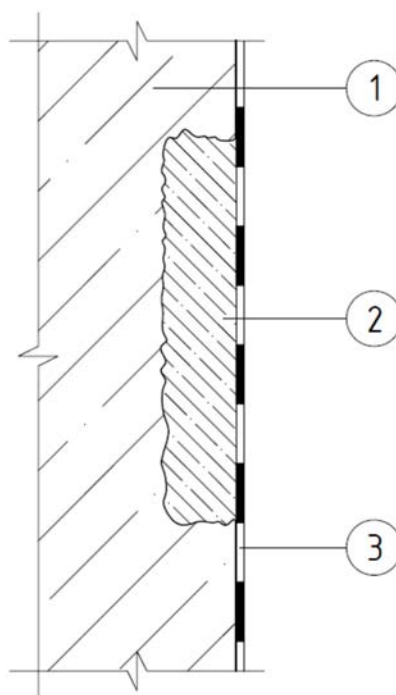


Рисунок 9. Защита отремонтированной поверхности жестким гидроизоляционным составом Hidrosem

- 1) железобетонная стена
- 2) отремонтированный участок бетонной конструкции
- 3) нанесенный гидроизоляционный состав

Отремонтированную конструкцию для увеличения её долговечности рекомендуется защитить отделочным слоем с применением гидроизоляционных составов ELASTOCEM, HIDROCEM, COVERFLEX.

12.1 Подготовка основания

Основание после ремонта необходимо очистить от загрязнений, высолов, жиров, масел, битума и т. п., механическим путём, пескоструйным способом или гидромонитором (водой высокого давления). Непрочные участки основания, отслоения, малярные покрытия, известковые, цементно-известковые и гипсовые штукатурки необходимо удалить. На внешних углах необходимо сделать фаски размером около 3 см под углом 45°. На внутренних углах выполнить галтели, радиусом не менее 3 см, при помощи цементного ремонтного состава.

Перед нанесением гидроизоляционного раствора основание необходимо обеспылить и увлажнить чистой водой до полного насыщения, не допуская образования потеков и луж.

12.2 Приготовление раствора

В зависимости от вида продукта, гидроизоляционный состав может замешиваться водой (HIDROCEM, ELASTOCEM MONO), или замешиваться латексной добавкой (HIDROCEM, ELASTOCEM, COVERFLEX). Гидроизоляция HIDROCEM замешивается латексной добавкой LATEXKOL, на составы ELASTOCEM и COVERFLEX добавка идет в комплекте. Приготовление составов происходит в чистой ёмкости. Сухая смесь в пропорциях, указанных в техническом описании, засыпается в воду или латексную добавку при непрерывном перемешивании строительным миксером со специальной насадкой (400- 800 об/ мин), до получения однородного пластичного раствора без

комочков. Полученный раствор выдержать 5-10 минут для дозревания. После повторного перемешивания гидроизоляционный состав готов к применению. Не допускать повторного затворения смеси.

12.3 Нанесение гидроизоляции

Работы следует выполнять при температуре основания от +5 °С до +30 °С. Готовый раствор может наноситься кистью с щетиной средней жесткости или шпателем. При нанесении необходимо обеспечить максимальное проникновение раствора в основание. Первый слой (адгезионный) необходимо тщательно втирать в основание. Следующие слои наносят в перекрестных направлениях кистью или шпателем на затвердевший, но еще влажный предыдущий слой, до достижения необходимой толщины гидроизоляции. Для обеспечения большей способности к перекрытию трещин и большей долговечности для составов ELASTOCEM и ELASTOCEM MONO использовать щелочестойкую сетку ЕВРОФАСАД 2000. Для гидроизоляции деформационных и угловых швов, при отсутствии отрицательного давления воды, используют водонепроницаемую ленту LITOBAND RP, клеивая ее между слоями эластичного гидроизоляционного состава ELASTOCEM, ELASTOCEM MONO или HIDROCEM + LATEXKOL.

12.4 Уход

После нанесения Гидроизоляционного слоя обеспечить защиту поверхности от дождя, мороза, ветра и солнечных лучей. Гидроизоляционное покрытие требует ухода в течение 3–5 дней для обеспечения равномерной гидратации цемента, а также предотвращения преждевременного высыхания и минимизации образования трещин. Для этого рекомендуется использовать защитную пленку из полиэтилена, регулярное увлажнение поверхности водой или аналогичные разрешенные средства. Гидроизоляцию рекомендуется защитить от механических повреждений плиточной облицовкой или цементной штукатуркой/стяжкой. К укладке плитки можно приступать не ранее, чем через 3 суток после нанесения последнего слоя гидроизоляции. Выбирать клей следует в зависимости от типа и формата плитки, руководствуясь техническими инструкциями к клеям.

12.5 Очистка

Излишки материала и загрязнения должны удаляться, по мере их появления, при помощи воды. Высохшие излишки материала и загрязнения возможно удалить только механическим способом или шлифованием.

13 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Работы следует осуществлять в соответствии с требованиями техники безопасности ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009. Все работающие перед началом производства работ должны быть ознакомлены в соответствии с ГОСТ 12.0.004 с нормами технологического режима, безопасными приемами производства работ, правилами техники безопасности, пройти соответствующий инструктаж и в процессе производства работ строго соблюдать данные нормы и правила.

Все рабочие должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж по технике безопасности на рабочем месте по работе с инструментами и материалами. Инструктаж на рабочем месте проводит производитель работ или мастер, регистрируя его в журнале производственного инструктажа под роспись.

К производству работ допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями Минздрава. При выполнении гидроизоляционных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.040.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Все рабочие, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087.

При работе соблюдать меры индивидуальной безопасности.

Работы по приготовлению и нанесению гидроизоляционных составов необходимо выполнять в резиновых перчатках по ГОСТ 20010.

При нанесении составов на потолочную и вертикальную поверхность следует пользоваться защитными очками по ГОСТ 12.4.013.

Цементы, находящиеся в составе сухих строительных смесей ТМ ЛИТОКОЛ, при взаимодействии с водой имеют щелочную реакцию, поэтому следует защищать кожу и глаза.

При попадании раствора в глаза промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.