

ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Критерии применения данной технологии:  
 Геометрические размеры конструкции:

1. Толщина конструкции, на которой обнаружен дефект в виде влажных трещин более 1м (t>1000 мм), шпury бурятся на глубину 800 мм (обусловлено длиной бура) под углом 25-35

2. Толщина конструкции, на которой обнаружен дефект в виде влажных трещин менее 1м (t<1000 мм), шпury бурятся на глубину 2/3 t (~650 мм) под углом 25-35

1. Условия выполнения работ:

1.1. Ремонтные работы необходимо выполнять при температуре окружающего воздуха и основания: не менее +5 С.

2. Производство подготовительных работ

2.1. На участке, подлежащем ремонту (см. поз. 1) выполняется ряд следующих операций:

- При помощи угловой шлифовальной машины и перфоратора вдоль трещины устраивается штраба с обратным уклоном "ласточкин хвост" под углом 25-30 на глубину 20-40 мм. (см. поз. 2);

2.2. Конструкция толщиной более T>1000 мм, ширина раскрытия трещины t≥0,5 ММ

Принимаем глубину трещины 500 мм.

- В зависимости от глубины трещины 0,4\*L-0,6\*L (200-300 мм) (где L=500 мм-глубина трещины, или раскрытие холодного шва) бурятся шпury диаметром d=2мм (где d (φ14,16,18 мм)- диаметр применяемого инъекционного пакера) под углом 25-35 и глубиной (1,4\*L-1,6\*L=700-800) мм и шагом 250 мм в шахматном порядке по ходу трещины. (см. поз.3).

- При помощи пескоструйного (гидроструйного) аппарата или аппарата высокого давления (под действием воздуха) из штрабы подготовленной к проведению ремонтных работ а также поверхность конструкции на 180 мм от трещины очищается от пыли, грязи, масляных пятен, частиц разрушенного бетона и т.д.

- Перед производством ремонтных работ ремонтируемая поверхность очищается от пыли при помощи сжатого воздуха и увлажняется до полного насыщения бетона водой без видимых выходов и остатков воды на поверхности. Шпury очищаются от пыли при помощи сжатого воздуха. В шпury устанавливаются инъекционные пакера с запорным клапаном.

2.3. Конструкция толщиной более T<1000 мм, ширина раскрытия трещины t≤0,5 мм.

Принимаем глубину трещины 450 мм.  
 В зависимости от глубины трещины 0,4\*L-0,6\*L (180-270 мм) (где L=450 мм-глубина трещины, или раскрытие холодного шва) бурятся шпury диаметром d=2мм (где d (φ10,12,14,16 мм) - диаметр применяемого инъекционного пакера) под углом 25-35 и глубиной (1,4\*L-1,6\*L=630-720) мм и шагом 250 мм в шахматном порядке по ходу трещины. (см. поз.3).

- при помощи пескоструйного (гидроструйного) аппарата или аппарата высокого давления (под действием воздуха) из штрабы подготовленной к проведению ремонтных работ а также поверхность конструкции на 180 мм от трещины очищается от пыли, грязи, масляных пятен, частиц разрушенного бетона и т.д.

- перед производством ремонтных работ ремонтируемая поверхность очищается от пыли при помощи сжатого воздуха и увлажняется до полного насыщения бетона водой без видимых выходов и остатков воды на поверхности. шпury очищаются от пыли при помощи сжатого воздуха. в шпury устанавливаются инъекционные пакера с кеглевидным ниппелем высокого давления d (φ10,12,14,16 мм).

3. Описание применяемых материалов

3.1. ЦМИД-6 - "Гидропломба" состав мгновенного схватывания для аварийной остановки протечек (десятиминутное схватывание).

3.2. ЦМИД-СМ 1 - гидроизоляционный, эластичный вязкий эпоксидный состав с высокой адгезией к бетону, природному и искусственному камню. Применяется для гидроизоляции бетонных, железобетонных и металлических конструкций, в частном случае каменных кладок методом инъектирования.

3.3. ЦМИД-ПС2 - медленно реагирующий эластичный 2-х компонентный материал на основе полиуретановой смолы, увеличивающийся в объеме до 10 раз через 60-120 минут после взаимодействия с водой. Применяется для заполнения трещин, холодных и рабочих швов, для эластичного склеивания деформационных швов методом инъектирования.

3.4. ЦМИД-ЗМФ - Композиция для приготовления ремонтных растворов требуемой подвижности с высокой адгезией к старому основанию и высокими эксплуатационными свойствами. Материал предназначен для нанесения ручным или машинным способом. - "мокрым поркретированием"

4. Приготовление применяемых материалов:

4.1. Состав ЦМИД-6 замешивается небольшими порциями до 1 кг сухой смеси. Перемешивание производится в небольшой емкости сначала мастерком до получения пластилинообразной субстанции. Затем вручную состав разминается и формируется

гидропломба в виде усеченного конуса, до момента схватывания состава. На ощупь чувствуется значительный разогрев раствора. Жизнеспособность смеси до 10 минут. Инструмент и оборудование очищают водой сразу после окончания работ.

4.2. ЦМИД-СМ 1 состоит из двух компонентов:

- компонент А - жидкость светлого цвета, прозрачная.
- компонент Б - жидкость светлого цвета.

Смешение компонентов ЦМИД-СМ 1 производится в невпитывающей (металлическая, пластиковая и т.п.) емкости в соотношении 3:1 (по массе). Сначала в емкость выливается компонент А, затем в него добавляется компонент Б при постоянном равномерном смешении. Перемешивание производится с помощью миксера с низкой скоростью вращения (60-80 об./мин.) в течение 5 минут.

Время жизни и вязкость раствора зависит от температуры окружающего воздуха:

- При температуре окружающего воздуха +5 С, время жизни состава составляет 180 минут;
- При температуре окружающего воздуха +15 С, время жизни состава составляет 140 минут;
- При температуре окружающего воздуха +25 С, время жизни состава составляет 120 минут.

ВНИМАНИЕ: При высоких положительных температурах время жизни состава значительно меньше. Необходимо четко следить за количеством приготавливаемого раствора и времени его использования.

4.3. ЦМИД-ПС2 состоит из двух компонентов:

- компонент А - жидкость светло-желтого цвета (основа).
- компонент Б - жидкость темно-коричневого цвета (отвердитель).

Смешение компонентов ЦМИД-ПС2 производится в открытой невпитывающей (металлическая, пластиковая и т.п.) емкости в соотношении 1:1 (по объему). Сначала в емкость выливается компонент А, затем в него добавляется компонент Б при постоянном равномерном смешении. Перемешивание производится с помощью миксера с низкой скоростью вращения (до 300 об./мин.) в течение 2-3 минут.

В случае использования двухкомпонентного насоса предварительное перемешивание компонентов не выполняется.

Оптимальная температура применения от +15°С до +25°С. Более высокие температуры ускоряют реакцию. Полная полимеризация материала происходит не

ранее , чем через 1 сутки.

4.4. ЦМИД-ЗМФ приготавливается путем добавления сухой смеси в отмеренное количество воды (120-140 мл на 1 кг сухой смеси). Смесь перемешивается в течение 3-5 минут до получения однородной массы. . Перемешивание можно производить вручную, электромиксером (600 об./мин.) или в растворосмесителе принудительного действия. Пластичность раствора ЦМИД-ЗМФ сопоставима с пластичностью штукатурного раствора. Время использования приготавливаемого раствора: 30-40 минут. Повысить подвижность смеси можно дополнительным перемешиванием. Разбавление смеси дополнительным количеством воды ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5. Производство ремонтных работ

5.1. Производство ремонтных работ выполняется в следующей последовательности:

Этап 1. Закладывание (вдавливание) состава ЦМИД-6 в место протечки (подготовленная штраба с обратным уклоном "ласточкин хвост").

- в момент, когда гидропломба начинает затвердевать, производится ее закладывание (вдавливание) в место протечки (подготовленная штраба с обратным уклоном "ласточкин хвост") и удержание (прижатие) в течение 2-3 минут. (см. поз.4). При большой глубине или форме протечки необходимо многократное пломбирование, последовательно сужая участок протечки от краев к центру.

Этап 2. Производство инъекционных работ:

- Не ранее чем через 24 часа (обусловлено с набором прочности минерального ремонтного материала) в пакера нагнетается состав ЦМИД-ПС2 или ЦМИД-СМ1 под давлением до 50 бар, начиная с самого крайнего (нижнего) пакера последовательно передвигаясь от пакера к пакеру без пропусков, с применением оборудования для инъекционных работ (см. поз. 5). Нагнетание состава ведется до полного отказа в положении.

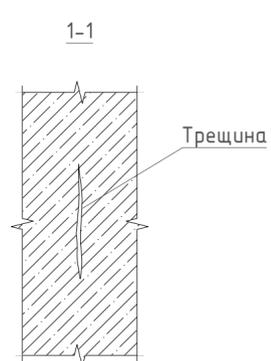
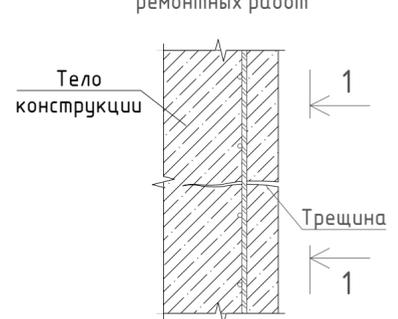
После выполнения производства работ очистка инструмента производится составом ЦМИД-ПС-СО.

Этап 3. Зачеканка шпуров.

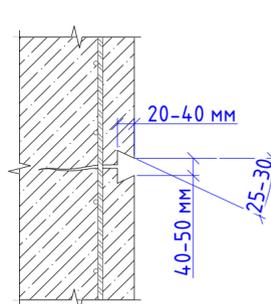
После проведения инъекционных работ выполняется зачеканка полости шпуров материалом ЦМИД-ЗМФ.

Нанесение ремонтного состава ЦМИД-ЗМФ осуществляется вручную (штукатурным инструментом) (см. поз. 6).

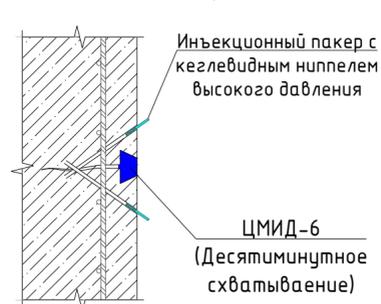
Поз. 1. Вид участка до производства ремонтных работ



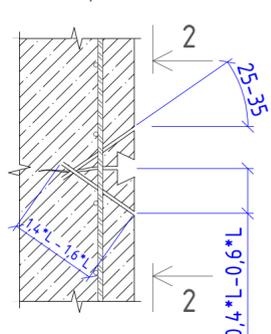
Поз. 2. Обустройство штрабы "Ласточкин хвост"



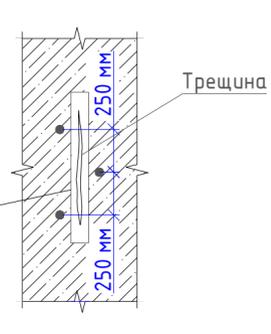
Поз. 4. Монтаж пакеров. Укладка состава в полость штрабы



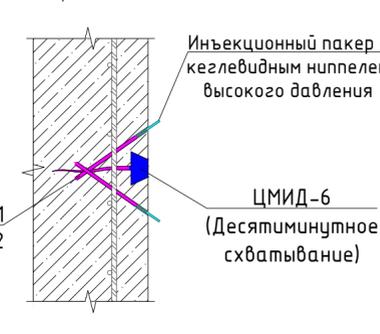
Поз. 3. Обустройство шпуров под пакера



Поз. 5. Проведение инъекционных работ



Поз. 6. Демонтаж пакеров. Нанесение состава ЦМИД-ЗМФ



Поз. 6. Демонтаж пакеров. Нанесение состава ЦМИД-ЗМФ

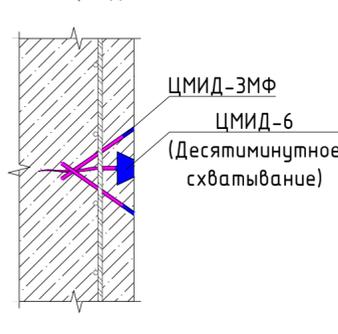


Таблица 1

РАСХОД ИСПОЛЪЗУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ГРУППЫ "ЦМИД"			
№п/п	Наименование материала	Ширина раскрытия трещины, мм	Расход
1	ЦМИД-6 (10-ти минутное схватывание)	-	1,6кг/дм³
2	ЦМИД-СМ 1	от 0,15 до 0,5	0,3-0,5кг/1 пакер
3	ЦМИД-ПС2	от 0,5 и более	0,3-0,5кг/1 пакер
4	ЦМИД-ЗМФ	-	1900 кг/м³

Альбом технических решений

Альбом

Изм.	Исполн.	Лист	Число	Дата	Технологическая карта №34 Технология производства работ по герметизации влажных трещин с применением материалов ЦМИД-ПС2/ЦМИД-СМ1/ЦМИД-ЗМФ	Стадия	Лист	Листов
						АТР	34	50

Этапы производства работ

ЦМИД

3АО «НП ЦМИД»

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.