Закрытое Акционерное Общество
"Научно-Производственный Центр Материалов и Добавок"
г.Санкт-Петербург Тел. (812) 535-64-78; 535-21-02

РАЗРАБОТАНО:
Генеральный директор
ЗАО «НП ЦМИД»
_____ А.Ю. Алинкина
«___» _____ 2019г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №33
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФИЛЬТРУЮЩИХ «ТРЕЩИН» С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ЦМИД-ПС 1/ЦМИД-ПС 3»

2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФИЛЬТРУЮЩИХ «ТРЕЩИН» С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ЦМИД-ПС 1/ЦМИД-ПС 3 3

1.1. Условия выполнения работ: 3

1.2. Производство подготовительных работ 3

1.3. Описание применяемых материалов 6

1.4. Приготовление применяемых материалов: 6

1.5. Производство ремонтных работ 8

1.6. Уход 9

Согласовано

Взам.Инв.№

Подп. № дата

Инв. № подп.

						АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ		
						АЛЬБОМ		
Разработал	Халов А.В.				Технология производства работ по герметизации фильтрующих «трещин» с применением материалов ЦМИД-ПС 1/ЦМИД-ПС 3	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Красников П.Н.					АТР	33	50
Выполнил	Белавина С.В.							
Выполнил	Пахомков К.В.				Технологическая карта №33	ЦМИД	ЗАО «НП ЦМИД» Санкт-Петербург 2018.	
Проверил	Костыря С.А.							

1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФИЛЬТРУЮЩИХ «ТРЕЩИН» С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ЦМИД-ПС 1/ЦМИД-ПС 3

Геометрические размеры конструкции:

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

1.1. Условия выполнения работ:

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

1.2. Производство подготовительных работ

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 10-15° на глубину 20-40 мм. (см. поз. 2);

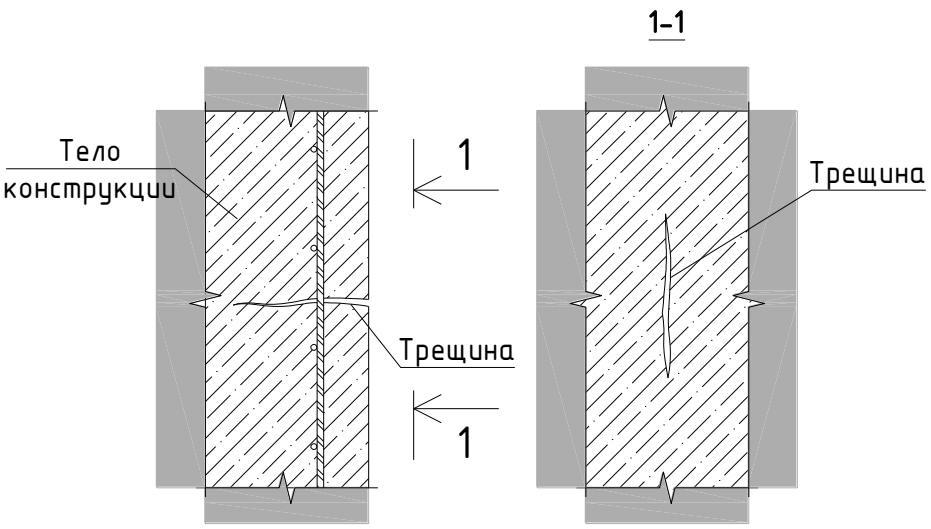
Конструкция толщиной более Т>1000 мм

Принимаем глубину трещины 500 мм.

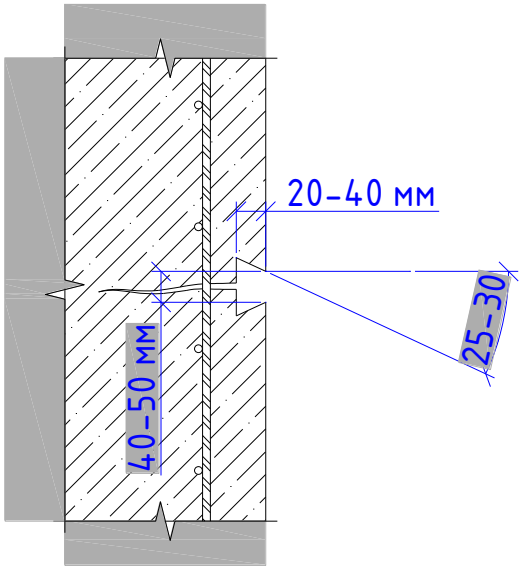
- В зависимости от глубины трещины 0,4*l-0,6*l (200-300 мм) (где l =500мм)- глубина трещины, или раскрытие холодного шва) бурятся шпуры диаметром d+2мм (где d (ø 10,12, 14,16 мм)- диаметр применяемого инъекционного пакера) под углом 25-35° и глубиной (1,4*l-1,6*l=700-800) мм и шагом 250 мм в шахматном 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.

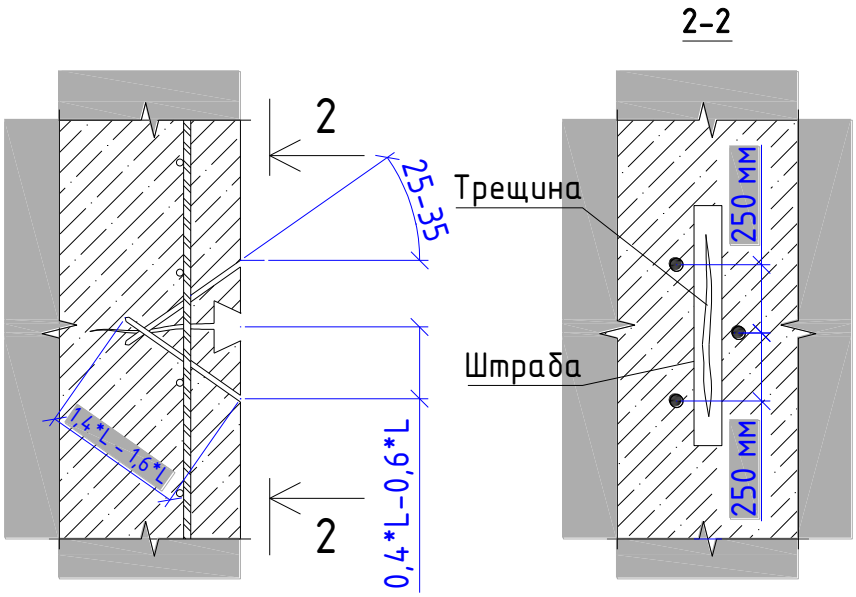
- Перед производством ремонтных работ ремонтируемая поверхность, очищается от пыли при помощи сжатого воздуха и увлажняется до полного насыщения бетона водой без видимых выходов и остатков воды на поверхности. Шпуры очищаются от пыли при помощи сжатого воздуха. В шпуры устанавливаются инъекционные пакера с кеглевидным ниппелем высокого давления d.



Поз. 1. Вид участка до производства ремонтных работ



Поз. 2. Обустройство штрабы «Ласточкин хвост»



Поз. 3. Обустройство шпуров под пакера

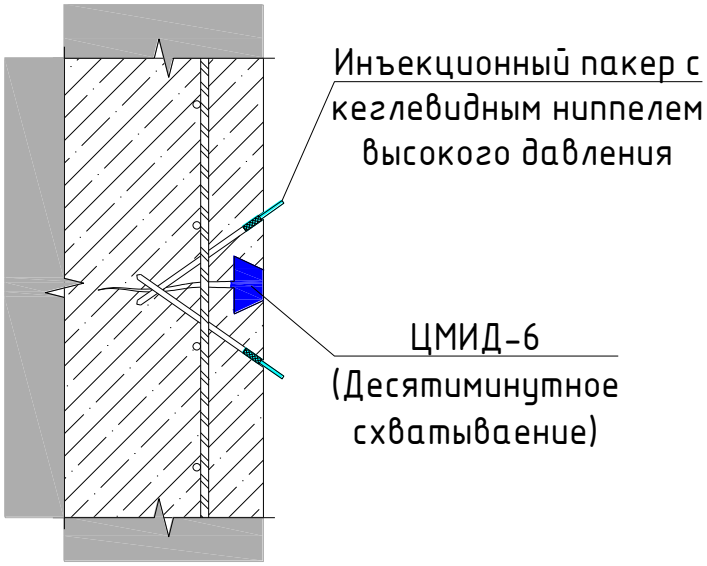
Конструкция толщиной более T<1000 мм

Принимаем глубину трещины 450 мм.

- В зависимости от глубины трещины 0,4*l-0,6*l (180-270 мм) (где (l=450мм)- глубина трещины, или раскрытие холодного шва) бурятся шпуры диаметром d+2мм (где d (ø 10,12, 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.4).

- 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. В шпуры устанавливаются инъекционные пакера с кеглевидным ниппелем высокого давления d (ø 10,12, 14,16 мм).



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

1.3. Описание применяемых материалов

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

ЦМИД-ПС 1 - быстрореагирующий вспенивающийся тугопластичный 2-х компонентный материал на основе полиуретановой смолы, увеличивающийся в объеме до 40 раз через 40-60 секунд после взаимодействия с водой.

Применяется для быстрой герметизации холодных швов и трещин в железобетонных и каменных конструкциях, швов между железобетонными и чугунными тюбингами, быстрой остановки фильтрующей воды.

ЦМИД-ПС 3 - быстрореагирующий тугопластичный 2-х компонентный материал на основе полиуретановой смолы, увеличивающийся в объеме до 15 раз через 20-40 секунд после взаимодействия с водой.

ЦМИД-3МФ (ЦМИД-3) - 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 торкретированием).

1.4. Приготовление применяемых материалов:

Состав ЦМИД-6 замешивается небольшими порциями до 1кг 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.

ЦМИД-ПС 1 состоит из двух компонентов:

- компонент А - жидкость коричневого цвета (основа).

- компонент Б - прозрачная жидкость (отвердитель).

Смешение компонентов 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 перемешивании.

Перемешивание осуществляется с помощью миксера с низкой скоростью вращения (300 об /мин.) в течение 2-3 минут.

В случае использования двухкомпонентного насоса предварительное перемешивание компонентов не выполняется.

При взаимодействии с водой при температуре +23 С расширение (пенообразование) начинается через 40 секунд. Оптимальная температура применения от +15 С до +25 С. Более высокие температуры ускоряют реакцию. Полная полимеризация материала происходит не ранее, чем через 1 сутки.

ЦМИД-ПС 3 состоит из двух компонентов:

- компонент А - жидкость коричневого цвета (основа).

- компонент Б - жидкость темно-коричневого цвета(отвердитель).

Подача материала выполняется с использованием двухкомпонентного насоса.

Время твердения материала составляет около 40 секунд.

В случае необходимости в компонент Б (отвердитель) добавляется компонент С (ускоритель). Компонент С поставляется по запросу. Начало расширения при использовании ускорителя при температуре +20 С через 14 секунд. Оптимальная температура применения от +15 С до +25 С. Более высокие температуры ускоряют реакцию.

ЦМИД-3МФ 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-3МФ сопоставима с пластичностью штукатурного раствора. Время использования приготовленного раствора: 30-40 минут. Повысить подвижность смеси можно дополнительным перемешиванием. Разбавление смеси дополнительным количеством воды ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

1.5. Производство ремонтных работ

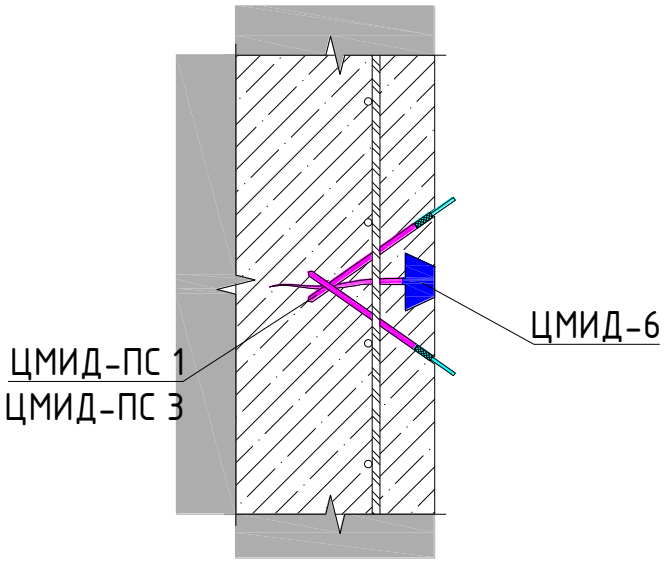
1.1. Производство ремонтных работ выполняется в следующей последовательности:

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 (прижимание) 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-ПС 1 или ЦМИД-ПС 3 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 поглощении.



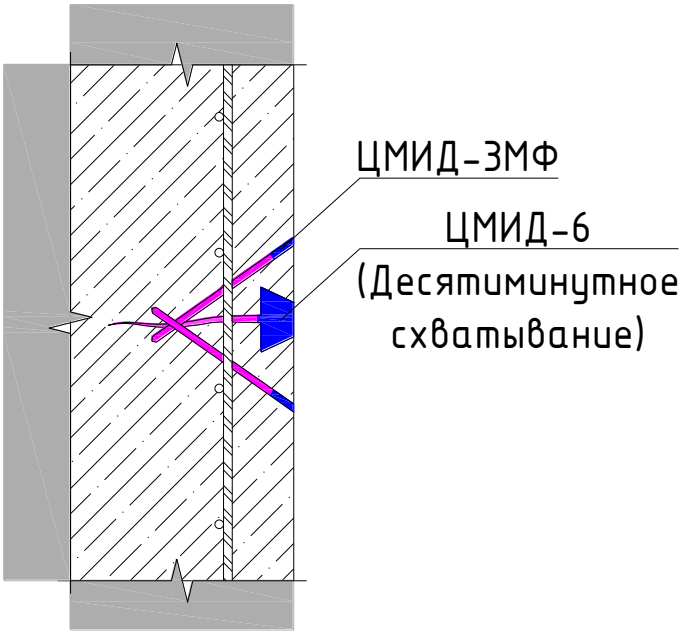
Поз. 5. Проведение инъекционных работ

После выполнения производства работ очистка инструмента производиться составом ЦМИД-ПС-СО

Этап 3. Зачеканка шпуров.

После проведения инъекционных работ выполняется зачеканка полости шпуров материалом ЦМИД-3МФ.

Нанесение ремонтного состава ЦМИД-3МФ осуществляется вручную (штукатурным инструментом) (см. поз. 6).



Поз. 6. Демонтаж пакеров. Нанесение состава ЦМИД-3МФ

1.6. Уход

Не требует специального ухода. При работе руководствоваться общими правилами производства работ с материалами на цементной основе.