



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 №43**


**«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ  
СПЛОШНОЙ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЗАВЕСЫ МЕТОДОМ  
ИНЪЕКТИВОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛА ЦМИД-СМ 1»**

**2019 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СПЛОШНОЙ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЗАВЕСЫ МЕТОДОМ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛА ЦМИД-СМ 1 3

1.1.	Условия выполнения работ:	3
1.2.	Производство подготовительных работ	3
1.3.	Описание применяемых материалов	4
1.4.	Приготовление применяемых материалов:	4
1.5.	Производство ремонтных работ	5

Согласовано												
Взам. Инв. №												
Подп. № дата												
Инв. № подл.												
							АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ					
							АЛЬБОМ					
							технология производства работ по созданию сплошной противофильтрационной завесы методом инъектирования с применением материала ЦМИД-СМ 1	Стадия	Лист	Листов		
								АТР	43	50		
												
								ЗАО «НП ЦМИД» Санкт-Петербург 2018.				

Разработал

Халов А.В.

Выполнил

Красников П.Н.

Выполнил

Белавина С.В.

Выполнил

Пахомков К.В.

Проверил

Костыря С.А.

технология производства работ по созданию сплошной противофильтрационной завесы методом инъектирования с применением материала ЦМИД-СМ 1

Технологическая карта №43

Стадия

АТР

Лист

43

Листов

50



ЗАО «НП ЦМИД»  
Санкт-Петербург  
2018.

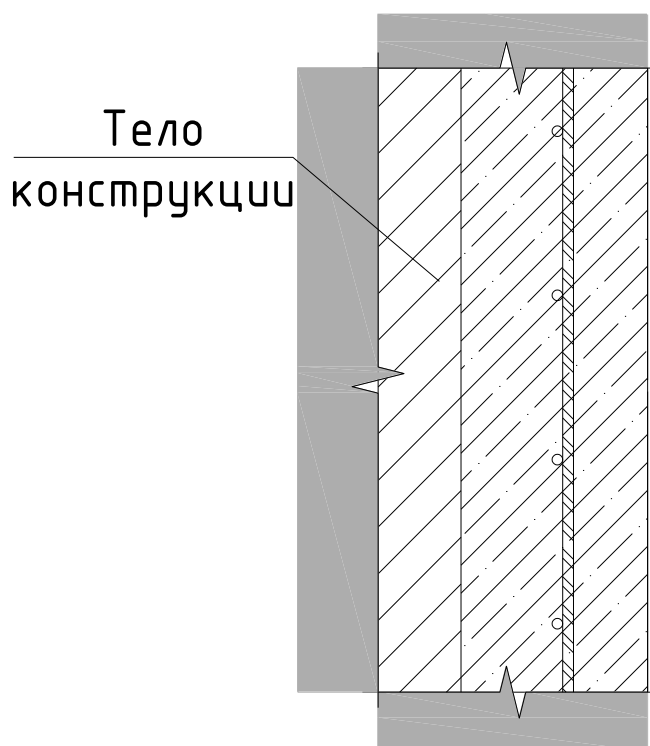
**1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО  
СОЗДАНИЮ СПЛОШНОЙ  
ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЗАВЕСЫ МЕТОДОМ  
ИНЪЕКТИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛА  
ЦМИД-СМ 1**

1.1. Условия выполнения работ:

Ремонтные работ необходимо выполнять при температуре окружающего воздуха и основания: не менее  $+5^{\circ}\text{C}$  и не более  $+35^{\circ}\text{C}$ .

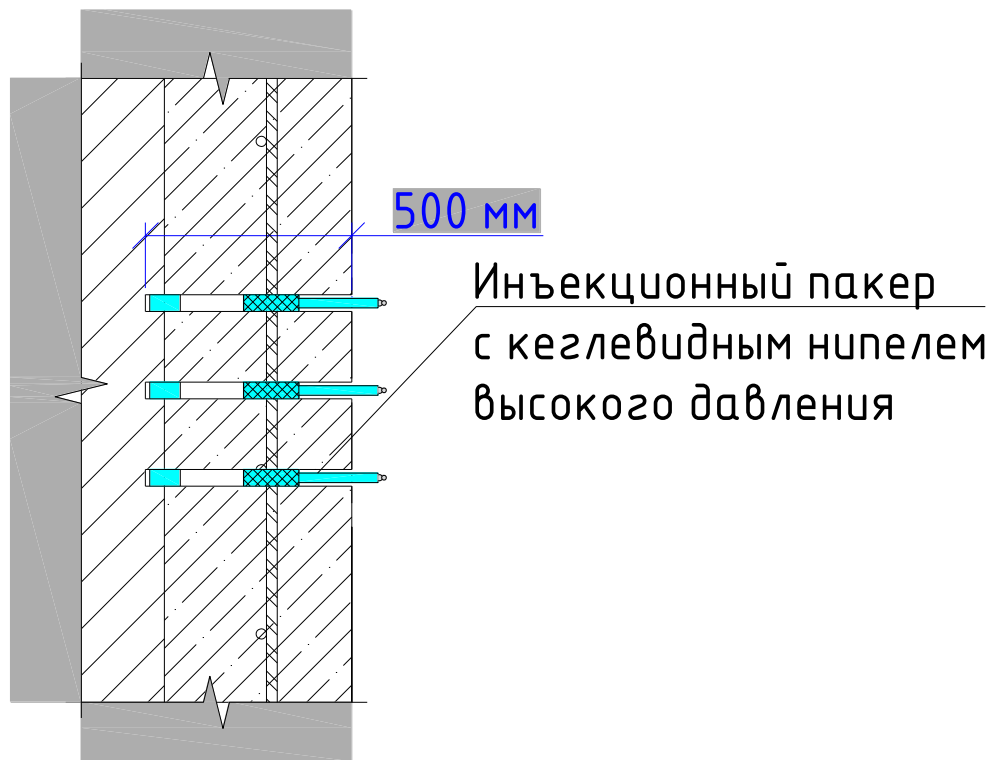
1.2. Производство подготовительных работ

На участке производства работ (см. поз. 1.) при помощи перфоратора обустраиваются шпуры диаметром  $d+2$  мм (где  $d$  - диаметр применяемого инъекционного пакера) под углом  $90^{\circ}$  и глубиной 500 мм с шагом 200 мм в шахматном порядке. После устройства шпуров производится очистка каналов продувкой воздухом. В шпуры устанавливаются инъекционные пакера с запорным краном диаметром  $d$  (см. поз. 2.).



Поз.1. Вид участка до производства ремонтных работ





Поз. 2. Установка инъекционных пакеров. Бурение и продувка шпуров

### 1.3. Описание применяемых материалов

ЦМИД-СМ1 - двухкомпонентный низковязкий гидроизоляционный материал на основе эпоксидных смол, после затвердевания образующий тугопластичный компаунд. Применяется для герметизации влажных статических трещин и холодных швов в железобетонных и каменных конструкциях, для создания сплошных противодиффузионных завес в бетонных и каменных конструкциях (для предотвращения просачивания и поднятия капиллярной влаги сквозь конструкции).

ЦМИД-ЗГШ - сухая смесь на основе высокомарочного цемента, микронаполнителя, фракционного песка и активных добавок модификаторов для гидроизоляции и ремонта швов и стыков бетонных, гранитных и каменных конструкций. Обладает высокими эксплуатационными свойствами, применяется при внутренних и наружных работах, в зонах переменного уровня воды.

### 1.4. Приготовление применяемых материалов:

ЦМИД-СМ1 состоит из двух компонентов:

- компонент А - жидкость светлого цвета, прозрачная (основа).
- компонент Б - жидкость от светлого до темно-коричневого цвета (отвердитель).

Смешение компонентов ЦМИД-СМ1 производится в непьющей (металлическая, пластиковая и т.п.) емкости в соотношении 100:30 (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 2-3 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.

Полная полимеризация материала происходит через 7 суток.

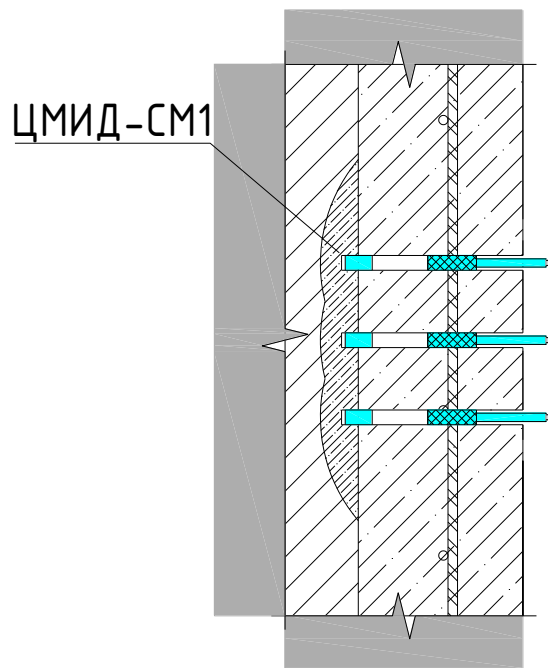
**ВНИМАНИЕ:** При высоких положительных температурах время жизни состава значительно меньше. Необходимо четко следить за количеством приготавливаемого раствора и времени его использования.

ЦМИД-3ГШ приготавливается путем добавления сухой смеси в отмеренное количество воды (110-130 мл на 1 кг сухой смеси). Смесь перемешивается в течение 2-3 минут и оставляется на 3-5 минут для растворения добавок, и снова перемешивается 2-3 минуты. Консистенция раствора регулируется во время повторного перемешивания содержанием воды в указанных пределах. Перемешивание можно производить вручную, электромиксером (600 об/мин.) или в растворосмесителе принудительного действия. Готовый раствор имеет консистенцию сравнимую со штукатурным. Время использования приготовленного раствора: 45 минут. Повысить подвижность смеси можно дополнительным перемешиванием. разбавление смеси дополнительным количеством воды ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

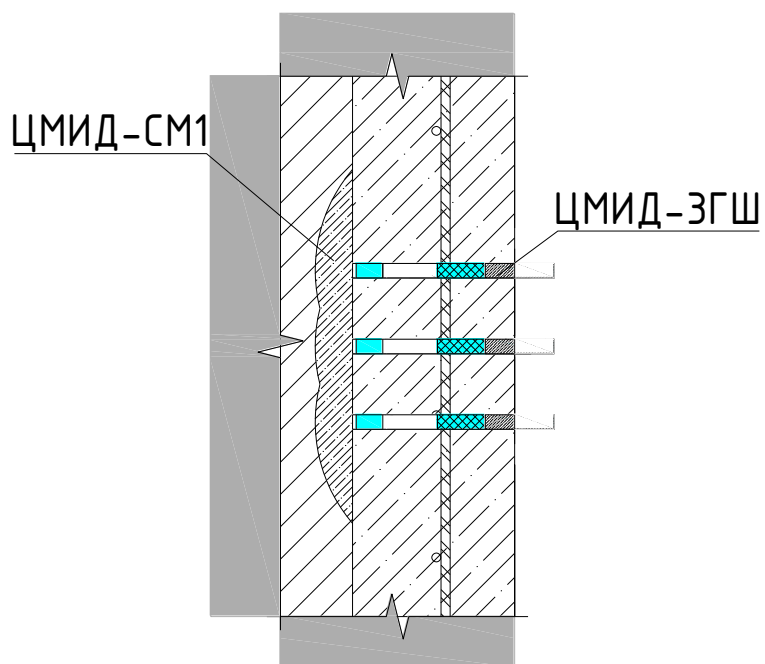
#### 1.5. Производство ремонтных работ

Производится нагнетание материала ЦМИД-СМ1 под давлением 50-70 бар, начиная с самого крайнего (нижнего) пакера последовательно передвигаясь от пакера к пакеру без пропусков, с применением оборудования для инъекционных работ (см. поз. 3.). Нагнетание ведётся до полного поглощения.

После производства работ инъекционные пакера удаляются. Не ранее 24 часов после инъектирования первого пакера производится проверка схватывания состава. Если состав не вытекает, пакер можно разжать и вынуть из полости шпура. Полость шпуров зачеканивается материалом ЦМИД-3ГШ (см. поз. 4.).

Поз. 3. Нагнетание состава ЦМИД-СМ1



Поз. 4. Демонтаж пакеров. Зачеканка отверстий материалом ЦМИД-ЗГШ

