

# ЦМИД-2П

## ИНЪЕКЦИОННЫЙ СОСТАВ

### ЦМИД-2П – ИНЪЕКЦИОННЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПОДВОДНЫХ РАБОТАХ.

Материал ЦМИД-2П представляет собой сухую смесь на основе высокомарочного портландцемента, микронаполнителей и добавок. Материал готов к применению после перемешивания с необходимым количеством воды.

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Широкий диапазон свойств материала ЦМИД-2П позволяет применять его при следующих видах работ:

- ремонт скрытых дефектов, заполнение пустот;
- ремонт трещин с раскрытием более 0,5 мм в бетонных и железобетонных сооружениях;
- увеличение несущей способности фундаментов, опор мостов, кирпичных и бутовых кладок;
- создание противофильтрационных завес (гидроизоляционные отсечки);
- позволяет производить инъекционные работы в обводнённых конструкциях.

#### СВОЙСТВА

К особым свойствам инъекционного материала ЦМИД-2П относятся:

- высокая проникающая способность;
- высокая подвижность;
- отсутствие расслоения;
- отсутствие седиментации при давлении подачи до 10 атм;
- набор прочности под водой;
- относится к группе уплотнений с адгезионно-силовым замыканием (группа АС по ГОСТ 33762-2016).

Материал ЦМИД-2П обеспечивает долговечную работу бетонных, железобетонных и каменных конструкций за счет стойкости к циклическому замораживанию-оттаиванию, высокой прочности, в том числе под водой.

Благодаря высокой проникающей способности и отсутствию расслоения рабо-

чего раствора материала ЦМИД-2П повышается качество инъекционных работ.

#### ПОРЯДОК РАБОТЫ

##### 1. Подготовительные работы

С ремонтируемого участка тщательно удаляются разрушенные, слабые частицы бетона, кирпичной кладки и т.п. при помощи перфоратора, отбойного молотка, ручного зубила и т.п. Далее на ремонтируемом участке высверливаются отверстия под углом 30-45° и в них устанавливаются пакеры для нагнетания материала ЦМИД-2П. Для надежного заполнения пустот шаг пакеров ограничить расстоянием 30 см.

##### 2. Приготовление рабочего раствора

В отмеренное количество воды вводится сухая смесь ЦМИД-2П из расчета 200-250 мл воды на 1 кг сухой смеси. Смесь перемешивается в течение 3-5 минут. Консистенция раствора регулируется во время повторного перемешивания содержанием воды в указанных пределах. Перемешивание можно производить вручную, миксером или в растворо-смесителе принудительного действия. Время использования приготовленного раствора не более 45 минут. Повысить подвижность смеси можно дополнительным перемешиванием, разбавление дополнительным количеством воды запрещается.

##### 3. Инъектирование

Инъекционные работы производятся при помощи ручного или автоматического нагнетательного насоса с давлением

подачи от 0,4 до 10 атм. Работы следует начинать с крайнего пакера, последовательно передвигаясь от пакера к пакеру. Вытеснение свободной воды (воздуха), а также контроль за качеством заполнения, осуществляется через пакеры, расположенные в непосредственной близости от пакера, в который подается инъекционный раствор.

Признаки того, что следует начинать подачу раствора в следующий пакер, расположенный рядом:

- резко возрастает сопротивление (давление) при подаче в пакер инъекционного раствора (раствор не «идет»);
- инъекционный раствор начинает вытекать из пакера (-ов), расположенных рядом с рабочим;

- расход инъекционного раствора необоснованно велик (в этом случае инъекционный раствор, вероятно, вытекает за пределы ремонтируемой конструкции).

После нагнетания пакер необходимо заглушить с помощью запорного крана для предотвращения выхода инъекционного раствора. После затвердевания раствора инъекционные пакеры вынимаются, а скважины зачеканиваются ремонтным материалом ЦМИД-3Ш (ГШ) или ЦМИД-6 при производстве работ под водой.

#### 4. Уход за составом в процессе набора прочности

Состав ЦМИД-2П не требует специального ухода, однако необходимо соблюдать температурный режим +5 .. +35°C.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦМИД-2П

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	Сухая однородная смесь серого цвета
Расход воды затворения, л/кг	0,2-0,25
Объемный вес раствора, кг/м <sup>3</sup>	2140-2170
Расход сухой смеси для приготовления 1м <sup>3</sup> раствора	1800
Вязкость условная, с	30-60
Время использования готовой смеси, мин не более	45
Сроки начала /конца схватывания, ч	1,5 / 6,0
Удельная поверхность, см <sup>2</sup> /г	4000
Прочность на сжатие, не менее 1 сут., МПа /кгс/см <sup>2</sup> 28 сут., МПа /кгс/см <sup>2</sup>	30,0 / 306,0 60,0 / 612,0
Марка по водонепроницаемости	W12
Марка по морозостойкости	F <sub>1</sub> 600
Прочность сцепления с бетонной поверхностью, МПа, не менее	0,8
Водопоглощение при капиллярном подсосе, кг/м <sup>2</sup> ч <sup>0,5</sup> , не более	0,4

## РЕКОМЕНДУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ИНЪЕКТИРОВАНИЮ МИНЕРАЛЬНЫМИ СОСТАВАМИ

Фото оборудования	Технические характеристики оборудования
	<p>Насос инъекционный поршневой ручной.                      Рабочее давление: 0 – 20 бар.                      Подача насоса: 150 мл / взмах.                      Размер зерна: 0,3 мм.</p>
	<p>Насос инъекционный шнековый электрический.                      Рабочее давление ном/макс – 16/25 атм.                      Производительность: 0,5 – 6 л/мин.                      Дальность подачи без потери напора: 15 м.                      Высота подачи без потери напора: 10 м.                      Размер зерна: до 3 мм.                      Мощность: 1,8 кВт.</p>
	<p>Пакер стальной разжимной.                      Диаметр наружный: 18-38 мм.                      Длина: 70-2000 м.                      Внутренний диаметр: 6-9 мм.</p>
	<p>Пакер пластиковый забивной.                      Диаметр наружный: 18 мм.                      Длина: 105-115 мм.                      Внутренний диаметр: 7,5 мм.</p>