

## MACFLOW®

Пластифицированный расширяющийся цемент

### ОПИСАНИЕ

Пластифицированный расширяющийся цемент Macflow, представляет собой смесь Портланд-цемента и комплексной добавки, предающей пластифицирующие и расширяющиеся свойства и регулирующие их.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- получение безусадочных инъекционных растворов с высокой текучестью при низком водоцементном отношении;
- получение бетонных смесей с высокой удобоукладываемостью, без введения дополнительных пластифицирующих добавок;
- позволяет получить безусадочные бетоны и растворы;
- позволяет получать бетоны и растворы с высокой ранней и конечной прочностью.

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Изготовление бетонов и растворов, применяемых для ремонта и строительства дорожных и аэродромных покрытий, мостовых конструкций и гражданских сооружений.
2. Монтаж анкеров в бетонных основаниях, а также в грунтах и скальных породах.
3. Получение инъекционных растворов, применяемых для:
  - инъекции трещин в бетонных и каменных конструкциях;
  - заполнения каналов, в которых находится напрягаемая арматура или анкера под высоким механическим напряжением;
  - инъекции грунтов.
4. Монтаж оборудования и металлоконструкций, в случае цементации пространства между бетонным основанием и металлическими элементами толщиной от 5 до 10мм.
5. Цементация железобетонных элементов и конструкционных стыков.

### Примерные составы для приготовления 1 м<sup>3</sup> бетона с MACFLOW® (таблица 1)

№ сост ава	Расход материала, кг/м <sup>3</sup>				В/Ц	Осадка конуса, см
	Цемент MACFLOW®	Песок	Щебень	Вода		
Тяжелый бетон						
1	350	760	1100	160	0,46	12,0
2	400	730	1095	165	0,41	12,5
3	450	700	1080	170	0,38	13,5

Мелкозернистый бетон						
4	473	1490	-	197	0,42	13,0
5	655	1386	-	220	0,34	12,0

### Физико-механические свойства бетона с MACFLOW® (таблица 2)

№ сост ава	Плотность бетона, кг/м <sup>3</sup>	Прочность на сжатие, МПа			
		1 сут	3 сут	7 сут	28 сут
Тяжелый бетон					
1	2370	30,1	-	-	75,0
2	2390	32,3	-	-	81,3
3	2400	37,2	-	-	92,3
Мелкозернистый бетон					
4	2160	11,0	27,1	33,5	34,9
5	2260	13,0	38,0	47,3	49,5

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По прочности на сжатие цемент подразделяют на классы 42,5; 52,5; 62,5. Требования к физико-механическим свойствам цемента приведены в таблице 3.

Физико-механические характеристики

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для цемента класса		
	42,5	52,5	62,5
Прочность на сжатие, МПа, не менее, в возрасте 1 сут. 28 сут.	20,0	25,0	30,0
	42,5	52,5	62,5
Растекаемость цементного теста, мм, не менее	280		
Сроки схватывания: начало, мин, не ранее конец, часов, не позднее	30		
	8		
Линейное расширение в ограниченном состоянии в возрасте 1 сут., %, не менее	0,05		
Водоотделение, %, не более	3,5		
Водонепроницаемость, атм., не менее	8		
Морозостойкость, циклов, не менее	300		
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	370		
Сульфатостойкость, не менее	0,95		

Приведенные данные получены по результатам испытаний при В/Ц = 0,32 по методике приведенной в СТО № 70386662-002-2009

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОСТАВА**

Для получения цементного раствора необходимо сухой материал затворить водой. Расход воды при В/Ц = 0,32 составляет 8 литров на 25 килограмм сухой смеси при этом образуется 16,5 литров пластичного раствора.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1. Технология инъектирования трещин цементом Macflow**

Технология разработана на основании опыта производства подобных работ, но требует корректировки в каждом конкретном случае в зависимости от ширины раскрытия и глубины трещины.

Работа состоит из следующих этапов:

1. сверление отверстий под углом к трещине с шагом около 50 см в шахматном порядке с двух сторон от трещины, так чтобы пробуренный канал пересекал трещину на максимальной глубине, если она несквозная, или в 1/2 толщины сечения элемента, если она сквозная;

2. закрепление трубок в каналах с помощью EMACO® S88C;
3. нагнетание в каналы воды до тех пор, пока вода не будет выходить чистой;
4. нагнетание в каналы суспензии Macflow® с В/Ц около 0,4-0,45 снизу вверх;
5. в случае большого раскрытия, трещина предварительно заполняется смесью EMACO® 90 или другим составом EMACO® для исключения вытекания суспензии Macflow®. (рис. 1)

Эмако SFR , Эмако S88 , Эмако S88C Эмако 90

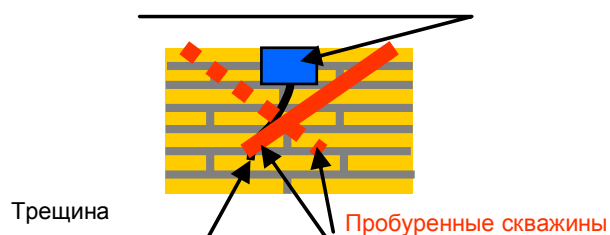


Рисунок 1 Примерная технология инъекции трещин.

## 2. Технология крепления анкеров.

Для установки анкеров при помощи цемента Macflow® минимальный диаметр скважины может составлять  $D_{\text{скважины}} = d_{\text{анкера}} + 6 \text{ мм}$ .

Скважины следует подготовить к установке анкеров: промыть для обеспыливания и увлажнения стенок, затем удалить излишнюю воду продувкой сжатым воздухом или с помощью ветоши. Скважину сначала наполняют закрепляющим составом, затем вставляют анкер, вращая его. Наливные бетоны и растворы заливают по одной стенке, не допуская образования полостей с воздухом (рис. 2).

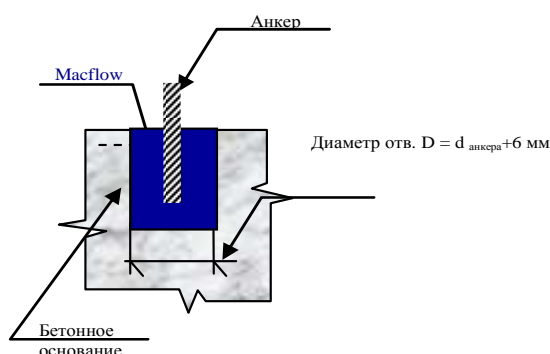


Рисунок 2. Технология крепления анкеров.

## 3. Технология омоноличивания пространства между бетонным основанием и металлоконструкциями при толщине зазора от 5 до 10 мм.

### 3.1. Подготовка поверхности

Данный процесс связан с удалением грязи, пыли, следов ГСМ и насыщением бетонного основания фундаментной плиты водой. Как правило, при подготовке поверхности принимается следующая очередность работ:

- Удаляется крупный мусор вручную.
- Производится очистка поверхности от ГСМ.
- Установка и выполнение работ по нивелировке металлоконструкций.
- Удаление смывок, мелкой грязи и пыли, насыщение водой – совмещено в один процесс, производится водоструйной установкой давлением до 300 бар.
- Удаление остатков воды (не допускается образование луж на фундаментной плите) продувкой воздухом (компрессор должен быть оснащен влагомаслоотделителем).

### 3.2. Омоноличивание пространства.

Цементную суспензию подают через отверстия в опорной части или с одной стороны подливаемого оборудования или металлоконструкции до тех

пор, пока с противоположной стороны смесь не достигнет уровня, на 30 мм превышающего высоту уровня опорной поверхности оборудования (металлоконструкции).

Укладку суспензии производят без перерывов. Так как жизнеспособность готовой смеси составляет, примерно, один час (при температуре +20 градусов), необходимо за это время уложить весь объем материала.

Укладку материала можно проводить вручную и с помощью растворонасоса и только с одной стороны (чтобы избежать захвата воздуха).

Благодаря хорошей текучести, укладка материала производится без дополнительного вибрирования.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Материал содержит портландцемент и при попадании на слизистые может привести к раздражению. При попадании в глаза немедленно промойте их большим количеством воды. В случае попадания на кожу тщательно промойте ее водой с мылом.

## УПАКОВКА

Цемент Macflow поставляется в бумажных мешках по 25 кг.

## СРОК ГОДНОСТИ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Срок хранения в оригинальной неповрежденной упаковке составляет 6 месяцев со дня изготовления. По истечению срока хранения цемент должен быть проверен на соответствия требованиям СТО №70386662-002-2009. При соответствии требований цемент может быть использован по назначению.

### Примечание:

Продукция сертифицирована.

Условия производства работ и особенности применения нашей продукции в каждом случае различны. В технических описаниях мы можем предоставить лишь общие указания по применению. Эти указания соответствуют нашему сегодняшнему уровню осведомленности и опыту. Потребитель самостоятельно несет ответственность за неправильное применение материала.

Для получения дополнительной информации следует обращаться за рекомендациями к специалистам ООО «БАСФ Строительные системы».

## Производитель

ООО «БАСФ Строительные системы»,  
119017, Москва, Кадашевская наб., д.14, к.3.

Тел.: +7 495 225 64 36/10

Факс: +7 495 225 64 17

E-mail: [stroysist@basf.com](mailto:stroysist@basf.com)

[www.stroysist.ru](http://www.stroysist.ru)

Сентябрь 2010 года.

KN