



## «Паколь Инъекционный Б» (микроцемент быстротвердеющий)

Смесь сухая цементная, тонкодисперсная, высокотекучая, быстротвердеющая. Используется как инъекционный ремонтный состав для омоноличивания внутренних повреждений конструкций из бетона, кирпича и камня, а также укрепления и гидроизоляции оснований и грунтов при температуре до -15 °С. Соответствует ГОСТ 31357-2007 (с учетом требований ГОСТ 33762-2016).

### Описание

Материал представляет собой тонкодисперсное быстротвердеющее цементное вяжущее, содержащее ряд высокоэффективных минеральных и химических компонентов. Средний размер частиц в смеси составляет 5-10 мкм. При затворении водой образуется высокотекучий и нераспадающийся дисперсный раствор. В затвердевшем состоянии обладает повышенной адгезией, безусадочностью и высокой механической прочностью, как в раннем возрасте, так и на поздних сроках твердения.

### Назначение

Ремонтный состав предназначен для инъекционного заполнения внутренних пустот, сквозных трещин и других дефектов, образовавшихся в бетонных, кирпичных и каменных конструкциях в процессе длительной эксплуатации. Позволяет восстановить целостность внутренней структуры конструкций, повысить их плотность и монолитность в сжатые сроки. Достигается увеличение несущей способности конструкций и повышается их стойкость к действию внешних атмосферных воздействий. Так же может применяться для остановки активных потоков грунтовых вод и укрепления

грунтов. Состав без ограничений применяется для внутренних и наружных работ при температуре окружающей среды до -15 °С.

### Область применения

Материал применяют в следующих областях строительства:

- гражданском строительстве: жилые, офисные и административные здания, объекты образования, здравоохранения и культуры, жилищно-коммунальной сферы и общественного питания, а также спортивные сооружения, торговые, развлекательные и гостиничные комплексы.
- промышленном строительстве: здания и сооружения химической, металлургической, машиностроительной и других отраслей, включающие производственные здания, склады, очистные сооружения и т.д.
- здания и сооружения специального назначения: энергетические комплексы, гидротехнические сооружения, мостовые и туннельные конструкции, дорожное строительство, высотные сооружения, объекты метрополитена. Рекомендуется применение материала для:
- ремонта дефектных мест сборных и монолитных элементов бетонных и железобетонных конструкций



## «Паколь Инъекционный Б» (микроцемент быстротвердеющий)

(фундаменты, плиты перекрытия, колонны, балки, стены, арочные элементы и пр.);

- ремонта конструкций, контактирующих с водой (колодцы, резервуары, бассейны и пр.);
- ремонта конструкций, подверженных циклическому нагружению;
- заполнения пустот и технологических проемов между конструкциями;
- защиты стальной арматуры и закладных деталей от коррозии;
- ремонта дефектов промышленных полов и дорожных изделий;
- ремонта мостовых и путепроводных конструкций;
- омоноличивания стыков и мест примыканий;
- ремонта конструктивных элементов метрополитена;
- укрепления грунтов при строительстве подземных сооружений;
- ликвидации водопритоков в подземных выработках;
- устройства ограждений котлованов,

защитных экранов (завес);

- укрепления оснований и фундаментов зданий.

Поверхностные трещины допускается ремонтировать путем их заполнения «Паколь Инъекционный Б» без использования насосных установок. В этом случае растворную смесь «Паколь Инъекционный Б» следует заливать самотеком в устье трещины. Заливку рекомендуется вести с одной стороны, чтобы препятствовать заземлению вовлеченного воздуха. Каждые 10-30 мин по мере уплотнения растворной смеси необходимо пополнять трещины новыми порциями «Паколь Инъекционный Б».

### Расход материала

Расход инъекционного раствора составляет около 2 кг на 1 л пустоты в теле конструкции. В тару объемом 1 л ориентировочно уместается 1-1,1 кг

сухой смеси

### Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателей*	
1	Наибольшая крупность частиц смеси	мкм	50	
2	Содержание частиц наибольшей крупности, не более	%	0,5	
3	Насыпная плотность	кг/м <sup>3</sup>	1000±50	
4	Водотвердое отношение	-	0,4	0,6
5	Плотность растворной смеси	кг/м <sup>3</sup>	2000±50	1900±50
6	Влажность, не более	%	0,1	
7	Подвижность (марка), не менее - по глубине погружения конуса - по расплыву конуса - по расплыву кольца	см	12-14 (P <sub>к4</sub> ) св. 30 (-) св. 30 (P <sub>к7</sub> )	
8	Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	15	20
9	Водоудерживающая способность, не менее	%	98	95
10	Условная вязкость по воронке Марша (выходное отверстие Ø4,75 мм), не менее	с	65±2	29±2
11	Седиментация через 120 мин	%	2±1	5±1



## «Паколь Инъекционный Б» (микроцемент быстротвердеющий)

12	Прочность сцепления затвердевшего раствора с бетонным основанием в возрасте 28 суток, не менее	МПа	2,0	1,8
13	Прочность раствора при изгибе/сжатии при нормально-влажностном твердении ( $t=18-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $w\geq 95\%$ ) через, не менее - 1 суток - 28 суток	МПа	5/20 7/60	3/12 6/40
14	Марка по прочности при сжатии, не менее	-	600	400
15	Марка по морозостойкости, не менее	-	F800	F600



## «Паколь Инъекционный Б» (микроцемент быстротвердеющий)

16	Марка по водонепроницаемости, не менее	-	W16	W12
----	--	---	-----	-----

\* - лабораторные данные получены при использовании смеси, воды затворения и средств испытания, имеющих комнатную температуру

### Подготовка рабочей поверхности

Перед выполнением работ по нагнетанию ремонтного состава поверхность конструкции необходимо очистить от разрушенного бетона, штукатурного раствора, жировых пятен, остатков краски и иных отделочных ослабленных материалов, которые могут помешать инъекционным работам и ухудшить качество омоноличивания.

Отверстия, высверленные для последующей закачки через них инъекционного состава, необходимо обеспылить, продув сжатым воздухом. Открытые трещины, через которые может произойти вытекание раствора, следует заделать быстротвердеющим ремонтным составом «Паколь Ремонтный Зима». В подготовленные отверстия установить унифицированные инъекторы (пакеры), просверленные по обе стороны от трещины на расстоянии 10-30 см, соблюдая шахматный порядок.

### Порядок приготовления

Подготовить чистую емкость, налить воду и при непрерывном перемешивании порционно сыпать смесь в течение 1-3 мин (в зависимости от объема замеса) до получения однородного и текучего раствора без комков. Перемешивать следует с помощью низкоскоростной дрели со спиральной насадкой-венчиком. При этом материала необходимо брать

столько, сколько успеет выработаться в течение срока жизнеспособности (не более 15 мин). Расход воды на 1 кг смеси должен составлять 0,4-0,6 л в зависимости от желаемой консистенции раствора (пластичный или литой).

### Порядок нанесения

Готовый раствор закачивать в тело бетона с помощью нагнетальных машин или растворонасосов через ранее установленные инъекторы (пакеры). Работы выполнять согласно инструкции по эксплуатации, прилагаемой к нагнетальным машинам.

Укрепление грунтов осуществляют с помощью нагнетательных машин по методу цементации или струйной цементации. Первоначально рекомендуется «Паколь Инъекционный Б» нагнетать с увеличенным расходом воды затворения ( $V/T=2-3$ ) для более глубокого проникания в грунт. В дальнейшем готовить состав с  $V/T=0,4-0,6$  для обеспечения проектной прочности массива грунта.

### Условия проведения работ

Быстрый набор прочности «Паколь-инъекционный Б» обеспечивается интенсивным тепловыделением, возникающим при реакции гидратации компонентов смеси. Это позволяет эффективно использовать его при низких температурах (до  $-15^{\circ}\text{C}$ ) в холодный период года без внешнего прогрева. Тем не менее, для



## «Паколь Инъекционный Б» (микроцемент быстротвердеющий)

заинъектированного раствора необходимо создавать условия, при которых из него минимизируются потери тепла. Поверхность перед ремонтом следует очистить от наледи, снега и инея. При работе в условиях низких температур близких к  $-15^{\circ}\text{C}$  конструкцию, подлежащую ремонту, следует инъецировать не целиком, а небольшими участками (захватками).

### Отделка обработанной поверхности

Дальнейшую обработку или ремонт поверхности следует проводить материалами, предназначенными для холодного периода года. Отделку рекомендуется выполнять по истечении 3 суток со дня окончания работ по инъецированию конструкции.

### Меры предосторожности

При работе со смесью необходимо соблюдать стандартные требования безопасности при контакте с цементными материалами. Следует использовать индивидуальные средства защиты: очки для глаз и резиновые

перчатки для рук. При попадании раствора на кожу или в глаза немедленно их промыть обильным количеством воды.

### Упаковка

Смесь поставляется в трехслойных прошитых или клапанных мешках с полиэтиленовым вкладышем. Масса мешка 25 кг.

### Гарантийный срок хранения

Смесь сохраняет свои свойства в течение 12 (двенадцать) месяцев при условии сохранения герметичности заводской тары. Смесь может храниться при температуре  $-40...+50^{\circ}\text{C}$  и влажности не более 70 %.

### Производитель

ООО «НПО «Паколь», 422701, РТ., Высокогорский м.р-н, с.п. Высокогорское, с. Высокая Гора, ул. Мелиораторов, зд. 20, офис 2, тел.: 8(987) 225-25-63, тел.: 8(987) 225-25-60, e-mail: gidropakol@mail.ru. Выпускается по ТУ 23.64.10-009-76310469-2021.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное техническое описание составлено на основе лабораторных испытаний и многолетнего опыта использования материалов. Все представленные характеристики гарантированы при полном соблюдении указанных рекомендаций. ООО «НПО «Паколь» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее описание в процессе доработки и усовершенствования материалов. В случае возникновения вопросов необходимо обратиться к специалистам нашей компании.