Смесь сухая цементная со стальной и полипропиленовой фиброй, крупнозернистая, наливного типа, безусадочная, быстротвердеющая. Предназначена для восстановления, усиления и ремонта железобетонных конструкций, подвергающихся динамическим воздействиям или имеющих арматурную сталь, потерявшей 10-20 % прочности в результате коррозии. Толщина нанесения одного слоя составляет от 12 до 200 мм.
Соответствует ГОСТ 31358-2019 (с учетом требований ГОСТ Р 56378-2015)

Описание
Материал представляет собой крупнозернистую сыпучую смесь, полученную на основе высокоактивных цементов, заполнителя с максимальной крупностью зерна 3 мм, стальной и полипропиленовой фибры и специальных химических добавок, сертифицированных в строительстве. При затворении водой образуется высокотекучая самонивелирующаяся растворная смесь, отличающаяся нерасслаиваемостью, адгезией и высокой прочностью в затвердевшем состоянии.



Назначение
Смесь используется для конструкционного ремонта горизонтальных и наклонных (не более 10°) поверхностей с глубиной повреждений (сколов, выбоин, отслоений и др.) до 200 мм. Применяется в качестве высокоточных подливочных смесей. Допускается применение «Паколь-литьевой 600КС» для узких отверстий и проемов, имеющих небольшой диаметр (до 200 мм) и значительную глубину (до 2 м). Для конструкций, имеющих повреждения размером 200-400 мм, смесь рекомендуется смешивать с чистым крупным заполнителем (гравий, щебень и др.). При этом размер его зерен должен быть не более 20 мм, а содержание в общей массе со смесью 30-40 масс.%. Расход воды в этом случае принимается исходя из требуемой подвижности при заливке. Затвердевший материал выдерживает действие агрессивных сред, имеющих водородный показатель pH не менее 5,5.

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:

- омоноличивания примыканий, зазоров, мест сопряжений между различными бетонными и железобетонными конструкциями и изделиями;
- восстановления горизонта поверхности, разрушенной в процессе эксплуатации;
- заполнения швов сборных и монолитных железобетонных конструкций;
- омоноличивания арматурных выпусков и анкеров при монтаже станков и оборудования;
- фиксации опорных плит фундаментов и оснований металлоконструкций;
- ремонта различных дефектов бетонных покрытий парковочных зон, дорог, аэродромов;
- заделки трещин, образовавшихся в процессе эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций
- ремонта промышленных полов предприятий, торговых зон, логистических терминалов, торговых комплексов.

Толщина нанесения

Толщина нанесения одного слоя растворной смеси составляет от 12 до 200 мм.

Расход материала

При толщине слоя 10 мм расход составляет 20±0,1 кг на 1 м^2.

Подготовка рабочей поверхности

Перед началом работ поверхность ремонтируемых конструкций необходимо тщательно очистить от разрушенного старого бетона, пыли, грязи, жировых пятен, остатков краски и иных ослабленных материалов до прочного и твердого основания. Применять механические способы очистки бетонной поверхности: щетки, фрезы, алмазные чашки, шлифовальные круги, отбойные молотки, игольчатые молотки и др. Также рекомендуется использовать водоструйную машину высокого давления. Полированным и гладким поверхностям необходимо придать шероховатость путем нанесения частых насечек, обработки слабым раствором соляной кислоты или иными способами, обеспечивающими хорошее сцепление с наносимым составом. Выступающую арматуру зачистить от ржавчины и грязи.

При необходимости устанавливают опалубку, изготовленную из прочного и водонепроницаемого материала. Особое внимание следует уделить качеству устройства зазоров в местах примыкания элементов опалубки, иначе может произойти вытекание смеси.

Увлажнение поверхности

После очистки ремонтируемую поверхность необходимо увлажнить не менее двух раз с интервалом 15-20 мин, но без образования луж и скоплений воды (до состояния «матовой поверхности»). В течение 30 мин поверхность должна оставаться влажной и не высыхать. Для сильно впитывающих поверхностей следует выполнить дополнительное увлажнение. Излишки воды следует удалять ветошью или с помощью сжатого воздуха.

Технические характеристики «Паколь-литьевой 600КС»

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Наибольшая крупность зерна заполнителя	мм	3
Содержание зерен (частиц) наибольшей крупности, не более	%	0,3
Насыпная плотность	кг/м^3	1550±50
Водотвердое отношение	-	0,11...0,14
Влажность, не более	%	0,1
Подвижность (марка) расплыву кольца, не менее	см	26-30 ($Р_к$6)
Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	30
Водоудерживающая способность, не менее	%	97
Прочность сцепления затвердевшего раствора с бетонным основанием, не менее	МПа	2,5
Прочность при изгибе/сжатии в возрасте, не менее - 1 суток - 28 суток	МПа	 6/30 11/65
Класс/марка по прочности при сжатии, не менее	-	B50/M600
Класс по прочности на растяжение при изгибе, не менее	-	B_{tb}5,6
Относительное линейное расширение, не более	%	0,1
Марка по морозостойкости, не менее	-	F600
Марка по водонепроницаемости, не менее	-	W16
Марка по истираемости, не менее	-	G1

Технические характеристики тяжелого бетона из «Паколь-литьевой 600КС» (65 %) и высокопрочного щебня (35 %)

Наименование показателя	Ед. изм	Значение показателя
Характеристика крупного заполнителя: - вид - крупность фракций зерен - марка по дробимости, не менее	 - мм -	 щебень 5-20 1200
Насыпная плотность сухой бетонной смеси	кг/м^3	1600±50
Водотвердое отношение	-	0,1±0,01
Марка по осадке/расплыву конуса	см	П5/Р6
Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	30
Плотность бетонной смеси	кг/м^3	2430±20
Прочность на сжатие при условиях 1/условиях 2* в возрасте, не менее - 4 часов - 8 часов - 1 суток - 28 суток	МПа	 14/24 20/35 30/45 81/85
Класс по прочности на сжатие, не менее	-	B60
Класс по прочности на растяжение при изгибе, не менее	-	B_{tb}6,4
Марка по морозостойкости, не менее	-	$F_2$400
Марка по водонепроницаемости, не менее	-	W20
Марка по истираемости, не менее	-	G1

* - условие 1 (нормально-влажностное твердение): t=22±2 °С и w≥95 %;
условие 2 (с частичным прогревом): 8 часов t=50±1 °С и w≥95 %, далее t=22±2 °С и w≥95 %.

Порядок приготовления

Перед применением сухую смесь и фибру, поставляемые в разных упаковках, необходимо предварительно перемешать с помощью низкооборотистой дрели. Важно! Следует добавлять фибру в смесь, а не наоборот.

Поскольку расход воды зависит от температуры и влажности окружающей среды рекомендуется первоначально подобрать её количество для получения желаемой консистенции раствора. Для этого в чистую емкость (ведро, цилиндрические пластиковые ведра и др.) добавить минимальный расход чистой воды (0,11 л на 1 кг смеси). Порционно всыпая смесь с фиброй в воду, параллельно перемешивать в течение 1-3 мин (в зависимости от объема замеса) с помощью миксера со спиральной насадкой до однородной консистенции раствора без комков. При неудовлетворительной консистенции раствора следует дополнительно добавить воду и продолжить перемешивание. При этом не превышать рекомендуемое количество воды – 0,14 л на 1 кг смеси с фиброй, иначе произойдет водоотделение растворной смеси. Определившись с желаемой консистенции раствора, использовать подобранный расход воды для остальной партии смеси. После первичного подбора и перемешивания необходимо выдержать технологическую паузу (около 1 мин) для полного растворения химических компонентов и вторично перемешать раствор в течение 1 мин. Раствор готов к заливке.

Если в процессе работы возникают заминки или технологические перерывы, то «оживление» раствора необходимо производить строго путем дополнительного перемешивания, а не добавлением воды.

Замешивать смесь с фиброй необходимо в таком количестве, которое можно будет израсходовать в течение 30 мин.

Добавление крупного заполнителя (гравия, щебня и др.) должно осуществляться в сухую смесь «Паколь-литьевой 600КС» с фиброй и последующим их тщательным перемешиванием в смесителе принудительного типа. В готовую сухую массу вливается необходимое количество воды затворения и всё вместе перемешивается до получения однородной высокоподвижной мелкозернистой бетонной смеси, которая укладывается традиционными методами при производстве монолитных бетонных работ.

Порядок укладки

Замешанную растворную смесь вылить из емкости по месту назначения. Рекомендуется заливку вести с одного места так, чтобы не происходило защемление воздуха в местах примыканий между конструктивными элементами и, соответственно, не создавались неплотности. В ряде случаев в особо труднодоступных местах рекомендуется делать отверстия для вытеснения воздуха заливаемой смесью. Укладку растворной смеси следует вести без перерывов.

Для удаления пузырьков воздуха, вовлеченных в процессе перемешивания «Паколь-литьевой 600КС» и воды, рекомендуется использовать игольчатый валик, которым прокатывают уложенную растворную смесь и формируют ровную поверхность без раковин и пор. При небольших площадях заливки поверхность допускается заглаживать шпателем или правилом.

Поскольку растворная смесь «Паколь-литьевой 600КС» содержит в составе значительное количество тонких фракций минеральных компонентов и представляет собой высокотекучую и самоуплотняющуюся смесь, то её допускается перекачивать бетононасосами различной конструкции.

Условия проведения работ и уход за уложенным раствором

Оптимальная температура окружающей среды для укладки и твердения «Паколь-литьевой 600КС» составляет +18…+30°С. Минимальная температура окружающей среды, при которой допускается проводить работы, составляет +5°С. При этом следует помнить, что темп набора прочности существенно замедляется и марочная прочность достигается на более поздних сроках твердения.

Бетонную поверхность с нанесенным «Паколь-литьевой 600КС» в течение 2 суток необходимо поддерживать во влажном состоянии путем надежного укрытия его водонепроницаемыми пленочными покрытиями и регулярным водным опрыскиванием.

Ходить по уложенному раствору и снимать опалубку допускается не менее чем через 1 сутки при условии, что температура окружающей среды составляла 22±2°С и раствор предохраняли от обезвоживания.

При жаркой (более +30°С) и ветреной погоде, при которой может происходить быстрое обезвоживание как замешанного, так и уложенного раствора, необходимо обеспечить следующие условия проведения работ:

- хранить мешки со смесью в прохладном помещении;
- для затворения использовать охлажденную воду;
- перед ремонтом поверхность увлажнять охлажденной водой;
- уложенный раствор защищать от прямого попадания солнечных лучей;
- стараться работать со смесью «Паколь-литьевой 600КС» в прохладное время суток;
- увлажнение поверхности с уложенным раствором следует выполнять не менее 2 суток;
- надежно укрывать отремонтированную поверхность от сильных и порывистых ветров.

Отделка обработанной поверхности

Отделку (окраска, пропитка, шлифование, облицовка плиткой и др.) рекомендуется выполнять по истечении 3 суток со дня окончания обработки поверхности бетонной конструкции.

При необходимости допускается поверхностная механическая обработка затвердевшего материала (при наборе прочности 15-20 МПа) путем ступенчатого абразивного шлифования дисками по бетону (удаление цементного «молочка») и пластиковыми падами (диски от 400 до 3000 grit) до глянцового, полуглянцового и полуматового вида. В этом случае материал эксплуатируется как финишное напольное покрытие, которое допускается многократно шлифовать (восстанавливать) при появлении различных эксплуатационных дефектов (сколов, глубоких царапин, выбоин и пр.).

Меры предосторожности

При работе со смесью необходимо соблюдать стандартные требования безопасности при контакте с цементными материалами. Во избежание попадания материала на глаза и кожу работы следует выполнять в перчатках и защитных очках.

Упаковка

Смесь поставляется в трехслойных клапанных или прошитых мешках с полиэтиленовым вкладышем. Масса мешка 25 кг. Стальная фибра к каждому мешку поставляется отдельно в плотных запаянных полиэтиленовых пакетах по 0,5 кг.

Гарантийный срок хранения

Смесь сохраняет свои свойства в течение 12 (двенадцать) месяцев при условии сохранения герметичности заводской тары. Смесь может храниться при температуре -30…+40°С.

Производитель

ООО «НПО Паколь», Россия, г.Казань, офис ул. Г.Тукая, 130, офис 204. Тел. 8(843) 253-35-64, 8 (987) 225-25-60, e-mail: gidrointeh@mail.ru, выпускается по ТУ 23.64.10-008-76310469-2018.

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.