



Двухкомпонентный гидроактивный инъекционно-уплотняющий состав для ремонта бетона на основе полиуретановых смол, применяемый для остановки напорных течей и для герметизации сухих трещин. Универсальный материал, который при контакте с водой в полости трещин в процессе вспенивания образует уплотнение с жесткой закрытоячеистой водонепроницаемой структурой, способное быстро заполнять свободное пространство, а без контакта с водой после отверждения в полости трещин и пустот образует плотный монолитный полимер, способный выдерживать динамические нагрузки. Является постоянной гидроизоляцией.

Для применения используются одно -, и двухкомпонентные поршневые насосы.

Группа АГ – уплотнение (неконструкционное) с адгезионно-герметизирующим замыканием (согласно требованиям ГОСТ 33762-2016).

Описание

Двухкомпонентный инъекционный полиуретановый состав «Пакопур U 2К» представляет собой универсальный высокоэффективный материал, который в результате твердения образует плотный монолитный полимер и получает бесшовное, водонепроницаемое покрытие с высокой адгезией и устойчивостью к механическим нагрузкам, а при контакте с водой образуется жесткая упругая пена с мелкочаеистой структурой. Состав «Пакопур U 2К» применяется для гидроизоляции, герметизации, уплотнения и укрепления конструкций. Состав «Пакопур U 2К» состоит из полиола (основы), содержащего олигоэфиры, катализаторы, вспенивающие агенты, модификаторы и изоцианата. При смешивании компонентов происходит реакция образования предполимера (NCO-группы изоцианата реагируют с OH-группами полиола), а при добавлении воды происходит химическая реакция с выделением CO₂, что приводит к быстрому вспениванию. В обоих процессах твердения состав «Пакопур U 2К» обладает гидрофобностью – не впитывает воду, устойчив к влаге и агрессивным средам. Основными функциями «Пакопур U 2К» являются постоянная гидроизоляционная

герметизация трещин, швов и протечек в бетоне, укрепление и стабилизация грунтов, ремонт и восстановление бетонных и кирпичных конструкций и заполнение пустот. При контакте с водой состав имеет низкую плотность – не утяжеляет конструкции и быстрое вспенивание – расширение в 15-20 раз от исходного объема, заполняя полости и трещины.

Назначение и применение

Гидроизоляция и герметизация:

- ликвидация активных протечек в подземных сооружениях (остановка и закупорка на постоянной основе);
- постоянная гидроизоляция сухих и влажных деформационных швов и трещин в конструкциях;
- защита бетонных, каменных и кирпичных конструкций от водопроницаемости.

Укрепление и ремонт конструкций:

- восстановление несущей способности бетонных элементов;
- усиление фундаментов, перекрытий и стен зданий;
- для восстановления структурно повреждённого бетона, каменной и кирпичной кладки.



Конкретные области применения:

В гражданском строительстве:

- герметизация подвалов и заглубленных сооружений;
- ремонт бетонных резервуаров и бассейнов;
- укрепление фундаментов исторических зданий.

В промышленном строительстве:

- ремонт промышленных полов и площадок;
- герметизация производственных цехов;
- укрепление конструкций в химических производствах.

В транспортной инфраструктуре:

- ремонт мостовых сооружений;
- герметизация тоннелей и метрополитена;
- укрепление путепроводов и эстакад.

В гидротехническом строительстве:

- ремонт плотин и дамб;
- герметизация шлюзов и водопропускных сооружений;
- укрепление береговой конструкции.

Специализированное применение:

- экстренная ликвидация прорывов и протечек в трубопроводах;
- срочный ремонт гидротехнических сооружений и устранение аварийных протечек в подземных коммуникациях;
- предупредительная герметизация потенциально опасных участков и укрепление конструкций перед сезонными нагрузками.

Отличительные свойства

Универсальность – работает как в сухих, так и мокрых условиях;

- Возможность комбинированного применения обоих режимов;
- Способность связывать воду с образованием жесткой пены, что позволяет использовать его для срочного ремонта и ликвидации протечек;

- Возможность герметизации трещин, через которые фильтруется вода;
- Длительное время реакции между компонентами, что позволяет работать однокомпонентным насосом;
- обладает устойчивостью к растрескиванию при плавных нагрузках и высокие механические прочностные свойства при сжатии;
- Удобное соотношение компонентов А и Б – **1:1** (по объёму);
- Продукты реакции смолы устойчивы к разрушающему воздействию кислот, щелочей, масел, нефтепродуктов и микроорганизмов;
- Не содержит растворителей.

Подготовка основания

Перед началом инъекционных работ с материалом «Пакопур U 2К» проводится детальное обследование конструкции для выявления причин появления трещин и подбора оптимальной системы инъекционных материалов. Для точного анализа типа и состояния трещин необходимо полностью очистить поверхность до несущей основы.

Параметры инъектирования (шаг, количество, глубина, диаметр отверстий и давление) устанавливаются с учетом исходных данных по объекту, полученных в результате обследования сооружения, а также целей выполняемых работ.

Перед инъектированием необходимо:

- тщательно очистить поверхность от штукатурного покрытия, пыли, грязи, масляных пятен и слабосвязанных частиц (щеткой, пескоструем или водой под давлением);
- расшить трещины (если инъектирование ведется по бетону/кирпичу) на глубину 3-5 мм для лучшего проникновения состава;
- просверлить отверстия для установки пакеров диаметром от **6** до **18** мм (в



зависимости от размера пакера). Бурить под углом 45° к плоскости трещины, на глубину равную 2/3 толщины конструкции или до зоны пустот/разуплотнений, таким образом, чтобы пересечь трещину или шов. Расстояние между отверстиями от **100** до **300** мм (зависит от давления инъектирования и геометрии дефектов), отступ от трещины **70-100** мм для исключения разрушения бетона при подаче давления, рекомендуется располагать в шахматном порядке по обе стороны от трещины или шва для равномерного распределения материала.

- перед установкой пакеров следует тщательно очистить отверстия сжатым воздухом или водой под высоким давлением, удаляя остатки и загрязнения, возникшие при бурении, что обеспечит надежную фиксацию пакеров.

Подготовка материалов и оборудования

Для инъектирования состава «Пакопур U 2К» применяются как одно -, так и двухкомпонентные поршневые насосы для работы с полиуретановыми смолами. Выбор инъекционных пакеров зависит от типа и размера трещины, чаще всего применяются металлические пакеры диаметром от **10** до **18** мм. Важно удостовериться, что в насосе нет воды, растворителей или других загрязнителей. При обнаружении влаги её необходимо устранить сухой ветошью, затем промыть ацетоном и тщательно просушить.

За сутки до использования материал рекомендуется выдержать в помещении с температурой от +15 до +30 °С.

Перед началом инъекционных работ компоненты «А» и «Б» смешиваются в рабочей емкости в объемном соотношении **1:1** (по массе **1:1,2** кг). Смешивание следует производить в защищенном от прямого

солнечного света и влаги месте низкооборотной мешалкой (до 300 об/мин) в течение 3 минут до получения однородной смеси.

Установить инъекционные пакеры, зафиксировать их механическим способом и проверить герметичность соединений, методом продувки воздухом для удаления пыли и проверки сообщаемости каналов.

Проведение работ

Инъекционный состав «Пакопур U 2К» следует нагнетать через предварительно установленные пакера с помощью поршневого насоса до полного заполнения трещины или шва.

Инъектирование начинается с нижних пакеров, двигаясь вверх. Подавать состав рекомендуется под давлением 30-150 атм (зависит от типа основания), при контакте с водой подавать малыми порциями – из-за быстрого расширения (чтобы избежать избыточного давления, которое приведет к расширению существующих или образованию новых трещин).

При инъектировании необходимо соблюдать следующие правила:

- пакеры устанавливаются с обеих сторон от трещины в шахматном порядке;
- отверстия для пакеров сверлятся под углом таким образом, чтобы пересечь трещину внутри конструкции на глубине 20-40 см;
- при планировании инъекционных работ следует учитывать совместимость с другими материалами и технологиями НПО «Паколь», обеспечивающими комплексный подход к гидроизоляции и ремонту.

Критериями для контроля завершения инъекции являются выход материала из соседних пакеров, появление состава на поверхности трещины или достижения расчетного объема.



Технические характеристики «Пакопур U 2К»

Наименование показателя	Метод испытания	Значение	
		Компонент А	Компонент Б
Внешний вид и цвет		Однородная жидкость, бледно-желтого цвета, без посторонних включений	Однородная жидкость от коричневого до темно-коричневого цвета, без посторонних включений
Плотность при температуре 25±2 °С, г/см ³	ГОСТ 31992.1-2012	1,00-1,10	1,20-1,30
Вязкость при температуре 25°С, мПа*с, в пределах	ГОСТ 25271-93	150-300	150-300
Готовый продукт			
Время старта при реакции с водой (10% от объема смешанного состава), сек		60-75	
Время подъема пены при реакции с водой (10% от объема смешанного состава), мин		8-12	
Жизнеспособность (повышение вязкости) после смешивания компонентов, мин	ГОСТ 24271-2014	50-60	
Время окончания полимеризации (потеря подвижности) при температуре 20 ± 2 °С, мин		80-120	
Время полного твердения смешанного состава без добавления воды при температуре 20 ± 2 °С, ч, не более		24	
Соотношение А/Б	по объёму	1:1	
	по массе	1:1,2	
Адгезия к бетону, МПа		> 1,0	
Расширение пены при контакте с водой (10%), %, не менее		1500	

Окончание работ

После полимеризации следует осуществить демонтаж пакеров, очистить поверхность и отверстия от остатков полимера (подтеков и непрополимеризовавшихся участков), а также срезать

выступающую пену ножом, если она мешает дальнейшей отделке.

Заполнить ремонтными тиксотропными смесями «Паколь Ремонтный 600К», «Ремонтный 600М» или гидроизоляционной смесью, например «Гидропаколь Штукатурный (ШГС)».



Очистка инструмента и промывка насоса

После завершения работ все оборудование и инструменты, которые контактировали с составом «Пакопур U 2К», необходимо быстро и тщательно очистить. Для промывки насоса и шлангов следует закачать 200-500 мл промывочного растворителя, например 646 по ГОСТ 18188, ацетон по ГОСТ 2768 или ксилол по ГОСТ 9410. Прокатать через шланги, повторив процесс 2-3 раза, пока на выходе не будет чистой жидкости.

Если состав успел отвердеть на оборудовании, для его очистки можно использовать растворители, такие как ксилол, ацетон или метилэтилкетон (МЭК). Для профилактики засоров после промывания прокатать через насос техническое масло.

Важно! Нельзя использовать воду для промывки поршневых насосов – это вызовет твердение остатков изоцианата в каналах оборудования.

Остатки неиспользованной подготовленной смеси должны быть утилизированы путем добавления небольшого количества воды (10-20%), что позволит перевести состав в экологически безопасную форму для последующей утилизации.

Меры предосторожности

При работе с составом «Пакопур U 2К» необходимо соблюдать меры предосторожности и требования безопасности, т.к. компоненты могут быть токсичными, горючими и вызывать раздражение. Следует использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ): респираторы, химически стойкие перчатки (нитриловые, неопреновые), защитные очки, спецодежда. При работах в

помещении желательно наличие приточно-вытяжной или местной вентиляции.

При попадании на открытые участки кожи состава «Пакопур U 2К» необходимо удалить бумажными салфетками, смоченными в ацетоне. Далее промыть кожу горячей водой с мылом и смазать маслянистым кремом для рук.

Упаковка

Состав «Пакопур U 2К» поставляется в металлических или полиэтиленовых ёмкостях объемом 25 л. массой компонента А - 20 кг и компонента Б - 24 кг с плотной герметичной крышкой. Допускается упаковка в виде бидонов по 60 кг и бочек по 200 кг материала

Гарантийный срок хранения

В оригинальной заводской упаковке – 12 месяцев с даты производства, указанной на этикетке. Для сохранения надлежащего качества материал следует хранить герметично закрытым. Не допускается хранение под воздействием прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, а также вблизи источников нагрева. Состав должен храниться в хорошо проветриваемом помещении при температуре +5...+40 °С и влажности не более 80 %.

Производитель

ООО «НПО «Паколь», 422701, РТ., Высокогорский м.р-н, с.п. Высокогорское,



Выпускается по ТУ 20.16.56-019.16213962-2025.

Свидетельство о Государственной регистрации продукции:

№ RU.77.01.34.013.E.002830.10.25 от 15.10.2025

Экспертное заключение о соответствии продукции:

№ 77.01.12.П.003205.10.25 от 07.10.2025

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное техническое описание составлено на основе лабораторных испытаний и многолетнего опыта использования материалов. Все представленные характеристики гарантированы при полном соблюдении указанных рекомендаций. В связи с наличием многочисленных факторов, влияющих на результат, информация не подразумевает юридической ответственности.

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.

Дата описания: Декабрь, 2025

Узнать больше о материале: