

Инструкция по выполнению работ

Назначение технологии:

Обеспечение долговечной защиты строений и декоративных элементов строений от капиллярной влаги путём устройства отсечной внутрисконной гидроизоляции выполняемой инъектированием гидрофобизирующих, перекрывающих капилляры жидкостей в кирпичные, кирпично-бутовые и бутовые кладки и нейтрализацией воздействия вредных для зданий солей обустройством системы saniрующей штукатурки.

Устройство полной saniрующей системы (производится после выполнения инъекционных работ):

Разработанная фирмой Schomburg saniрующая система состоит из нижеописанных компонентов
Краткое описание материалов см. далее по тексту:

	<p>Подготовка стены:</p> <p>1 Обезвреживание вредных для зданий солей путём их преобразования в нерастворимые и трудно-растворимые соединения.</p>
	<p>Гидроизоляция поверхности стены со стороны входных отверстий шпуров для предотвращения образования «влажностного мостика»:</p> <p>2 I в зоне входного отверстия шпура, II в зоне противоположной входному отверстию шпура, если нет оснований предполагать последующего трещинообразования.</p>
	<p>Адгезионный слой:</p> <p>3 Полуобрызг цементным раствором с добавками</p>
	<p>Санирующая основная (выравнивающая) штукатурка:</p> <p>4 От неё можно отказаться, в случае умеренной или низкой солевой и влажностной нагрузки стен.</p>
	<p>5 Санирующая штукатурка с высокой способностью скапливать в себе выходящие из стены соли.</p>
	<p>6 Цементная шпаклёвка, открытая для диффузии водяных паров</p>
	<p>7 Грунтовка, открытая для диффузии водяных паров</p>
	<p>Краска, открытая для диффузии водяных паров;</p> <p>8 Допускается дополнительное нанесение гидрофобизатора на основе силиконовой микроэмульсии на внешние стены.</p>
	<p>! При отделке наружной части стены могут быть использованы технологии, указанные в пунктах 1, 3 - 8 (не показаны на рисунке)</p>

Оборудование:

- Прибор для замера влажности стен для определения частей строения, находящихся под влажностной нагрузкой.
- Средства безопасности рабочих (каска, защитные очки, пылезащитная маска, защитные перчатки, резиновые перчатки, защитная обувь, слухозащитные наушники, флакон с жидкостью для промывки глаз, аптечка).
- Оснастка, инструменты и вспомогательные средства для удаления штукатурки, остатков цемента, зачистки швов, а также удаления строительных конструкций и материалов, препятствующих выполнению ремонтных работ.
- Дрель, соответствующая конкретным условиям (HILTI, Bosch и т.п.), буры из твёрдых сплавов диаметром 18 мм, длина по потребности.
- Компрессор со шлангом и трубкой для продувки шпуров сжатым воздухом.
- **Инъекторы ASOLANZ-ZE-Injektor** (длина для инъектирования текучего цементного раствора ASOCRET-ВМ для заполнения полостей; 18 см)
- **ASOLANZ-FS-Injektor** (длина по необходимости: 60, 80, 100 см) для инъектирования жидких гидрофобизирующих материалов AQUAFIN-F или AQUAFIN-IB2



а также

Пакеры ASOLANZ-Packer

(приспособление многоразового использования для герметизации прохода инъектора в инъекционный шпур. Диаметр 18 мм) :



- Насос для закачки жидкостей и цементных растворов с рабочим давлением не менее 10 бар и производительностью 8 л/мин, включая всасывающий шланг с сетчатым фильтром с размером ячеек 0,8 мм (максимальный размер зёрен - 0,8 мм), нагнетательный шланг с разъёмным соединением для подключения инъектора ASOLANZ-Injektor.
- Ручной смеситель для приготовления цементных растворов.
- Щётки и кисти для нанесения обмазочных гидроизоляционных материалов.

Материалы

(Выбор нижеописанных материалов зависит от конкретного проекта):

Область применения	Название	Расход
Заполнение открытых полостей	FIX-10 M быстротсхватывающийся цемент	ок. 2 кг/дм ³ пустоты
Остановка водопритока	FIX-10 S Заглушающий цемент	по потребности
Гидроизоляция поверхности стены со стороны противоположной входному отверстию шпура	ESCO-FLUAT (обработка солей) AQUAFIN-F (устройство адгезионного слоя) AQUAFIN-1K (обмазочный гидроизоляционный материал на цементной основе)	500 мг/м ² 500 мг/м ² 4 кг/м ²
Заполнение полостей внутри стены и/или насыщение стены известью (в случае последующего применения AQUAFIN-F) (1-я инъекция)	ASOCRET-BM / АСОКРЕТ-БМ-Р Текучий цементный раствор	ок. 2 кг/ дм ³ пустоты
Гидрофобизация поперечного сечения стены (2-я инъекция)	AQUAFIN-F (основа: жидкое стекло) или AQUAFIN-IB2 (концентрат силиконовой микроэмульсии)	ок. 15 л/п.м/м ² на один ряд шпуров ок. 0,9 л/п.м/м ² на один ряд шпуров
Заполнение шпуров (3-я инъекция)	ASOCRET-BM / АСОКРЕТ-БМ-Р	ок. 2,5кг/п.м/м ²
Шпаклевание входного отверстия шпура	Цементно-песчаный раствор с добавкой ASOPLAST-MZ (3:1)	ок. 100 г/ дм ³ пустоты
Гидроизоляция поверхности стены в зоне входного отверстия шпура	AQUAFIN 2K/M / АКВАФИН-2К/М-Р Эластичный обмазочный гидроизоляционный материал на цементной основе	от 3,0 кг/м ²
Гидроизоляция поверхности стены в местах с влажностной нагрузкой, расположенных в зоне противоположной входному отверстию шпура	AQUAFIN-1K / АКВАФИН-1К-Р Обмазочный гидроизоляционный материал на цементной основе	от 3,0 кг/м ²
Преобразование вредных для зданий солей	ESCO-FLUAT	500 мл/м ²
Уничтожение водорослей и грибков	RENOGAL	500 мл/м ²
Полунабрызг для создания поверхностного адгезионного слоя	Цементно-песчаный раствор, затворенный водой, с добавкой ASOPLAST-MZ (2,5:1)	200 гр/м ²
Нанесение saniрующей выравнивающей штукатурки, обладающей способностью прерывания капилляров.	THERMOPAL-GP11	8 кг/м ² /см толщины слоя
Нанесение saniрующей гидрофобной штукатурки, обладающей способностью скапливать в себе выходящие из стены соли	THERMOPAL-SR44 THERMOPAL-SR24 / ТЕРМОПАЛ-СР24-Р	7,5 кг/м ² /см толщины слоя 9,5 кг/м ² /см толщины слоя
Нанесение открытой для диффузии водяных паров шпаклёвки	THERMOPAL-FS33 / ТЕРМОПАЛ-ФС33-Р Шпаклёвка на цементно-песчаной основе	3,2 кг/м ² / 2 мм толщины слоя
Огрунтовка под открытую для диффузии водяных паров минеральную краску	ADICOR-G	250 мл/м ²
Окраска открытой для диффузии водяных паров краской	ADICOR-SK	500 мл/м ²
Гидрофобизация внешней поверхности	AQUAFIN-IB2 (концентрат на основе силиконов)	13 мл/м ²
Очистка инжектора и пакеров	Концентрат очистителя, содержащий поверхностно-активные вещества	по потребности
Консервация инжекторов и пакеров, а также используемого насоса	Биологически полностью разложимое, растительное масло (например, рапсовое)	

Указания по отдельным технологическим шагам технологии ASOLANZ

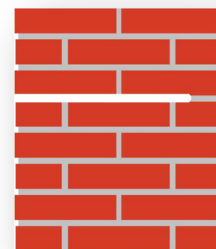
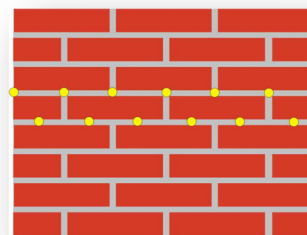
(стандартные технологические шаги при выполнении строительных и ремонтных работ не описаны)

1. Подготовка поверхности стены, противоположной входному отверстию шпура.

- Поверхность обрабатывают на расстояние не менее 40 см вверх от центра верхнего ряда шпуров
- и не менее 40 см вниз от центра нижнего ряда шпуров.
- Механическое удаление штукатурки до основания. Очистка внешней поверхности от рыхлых частиц и пыли.
- Расшивка межкладочных швов на глубину 1-2 см.
- При выполнении последующих работ следует обеспечить следующие условия:
 - Отсутствие прямого солнечного облучения!
 - Температура внешней поверхности стены должна быть: не менее + 5 °С
не более + 27 °С
 - Отсутствие сильного ветра (сквозняков).
 - Предотвращение попадания атмосферных осадков на обработанную поверхность в течение не менее 6 часов с момента окончания работ.
- Заполнение новым цементно-песчаным раствором (с добавкой ASOPLAST-MZ) в зачищенных швов кладки для создания ровной внешней поверхности.
- Обработка вредных для зданий солей на внешней поверхности стены путём нанесения материала для преобразования солей (ESCO-FLUAT) обойной кистью или разбрызгиванием.
- Устройство адгезионного слоя: AQUAFIN-F наносят обойной кистью или разбрызгиванием на внешнюю поверхность стены. Дать материалу впитаться в течение 3 - 10 минут (но ни в коем случае не более 10 минут). Затем незамедлительно щёткой нанести на поверхность обмазочный гидроизоляционный материал AQUAFIN-1K, тщательно и не оставляя пропусков. Толщина слоя должна составлять от 0,3 до 0,5 мм.
- Нанесение поверхностной гидроизоляции: обмазочный гидроизоляционный материал AQUAFIN-1K наносят щёткой, валиком или разбрызгиванием за 2-3 рабочих прохода (технологический перерыв между отдельными проходами должен составлять около 8 часов). Общая толщина покрытия должна составлять примерно 2 мм.
- К работам по запрессовке инъекционных материалов приступают не ранее чем через 7 суток после завершения нанесения гидроизоляционного покрытия.

2. Обустройство шпуров

- параметры шпуров: (см. рисунок)
 - диаметр шпуров: 18 мм,
 - глубина шпуров: толщина стены минус 5 см
 - расстояние между шпурами: 12 - 15 см
 - расположение шпуров: горизонтально, на двух уровнях в швах
- Шпур по всей длине следует заполнить цементным раствором (ASOCRET-ВМ). Это необходимо для создания равномерной гидрофобизации и максимальной экономии материалов. (п.п.4; 5).
- Входные отверстия шпуров следует должны быть максимально ровными, поскольку это необходимо для обеспечения равномерного контакта резинового уплотнителя пакера при выполнении последующих работ. В случае необходимости входные отверстия следует соответствующим образом обработать.



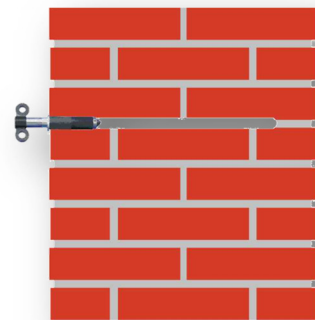
3. Установка пакеров ASOLANZ-Packer

Перед установкой пакеров следует:

- очистить шпур от буровой пыли путём продувки его сжатым воздухом.
- визуально проверить функциональную пригодность и прочность крепления обратного клапана на пакере и в случае необходимости сменить его.
- удалить загрязнения с резинового уплотнителя пакера для обеспечения герметичности.

Установка пакеров:

- Пакер в свободном состоянии вставляют в шпур. Пакер находится в свободном состоянии, если металлическая втулка под белой пластмассовой прижимной гайкой свободно проворачивается.
- Пакер вводят в шпур до тех пор, пока шайба между металлической втулкой и резиновым уплотнителем не встанет на один уровень с поверхностью стены.
- Осторожно вращая прижимную гайку по часовой стрелке, добиваются герметичности за счёт плотного контакта сжимаемого резинового уплотнителя с внутренними стенками шпура.
- Если пакер проворачивается (шпур слишком широк), пакер вынимают и приводят в обжатое состояние, поворачивая прижимную шайбу по часовой стрелке. Пакер при этом следует держать за резиновый уплотнитель. Затем повторяют предыдущую операцию.



4. Установка инжектора ASOLANZ-ZE-Injektor (в случае необходимости)

Перед установкой инжектора следует:

- убедиться в том, что инжектор находится в чистом состоянии.
- убедиться в том, что запорный кран находится в положении «закрыто».
- шланг подачи цементного раствора (ASOCRET-BM) надежно и герметично присоединить с помощью накидной гайки к инжектору. Перед началом работы из системы следует удалить воздух.
- внешнюю поверхность трубки инжектора обработать специальной, не дающей ворсинок, шерстяной тканью, слегка пропитанной биологически разложимым маслом (например, рапсовым или подсолнечным)

Установка инжектора

- Инжектор осторожно вводят в отверстие установленного пакера до обратного клапана и затем лёгким нажатием медленно проводят наконечник инжектора через обратный клапан.
- Медленно вводят инжектор в шпур до упора с прижимной гайкой пакера.

5. Заполнение внутрстенных полостей (1-я инъекция)

- Включить насос (если необходимо) и установить давление 5 -10 бар.
- Открыть запорный кран.
- Следить за показанием манометра.
- Инъекции проводят до тех пор, пока показываемое давление не достигнет установленного и стабилизируется. В этом случае, полости в стене заполнены.
- Закрыть запорный кран.
- Инжектор медленно удалить из пакера.
- Очистить инжектор.

6. Установка инжектора ASOLANZ-FS-Injektor (если необходимо)

Перед установкой инжектора ASOLANZ-FS-Injektor следует:

- убедиться в том, что запорный кран находится в положении «закрыто».
- убедиться в том, что инжектор находится в чистом состоянии.
- шланг, подводящий гидрофобизирующую жидкость надежно и герметично присоединить с помощью разъема к инжектору ASOLANZ-FS-Injektor. Перед началом работы из системы следует удалить воздух.
- внешнюю поверхность трубки и наконечника инжектора обработать специальной, не дающей ворсинок, шерстяной тканью, слегка пропитанной биологически разложимым маслом (например, рапсовым или подсолнечным)

Установка инжектора ASOLANZ-FS-Injektor

- Наконечник инжектора осторожно вводят в отверстие установленного пакера до обратного клапана и затем лёгким нажатием медленно проводят наконечник инжектора через обратный клапан.
- Медленно вводят инжектор в шпур до упора. Длина инжектора должна быть не более чем на 10 см короче глубины шпура.

7. Гидрофобизация поперечного сечения стены (2-я инъекция)

- Включить насос (если необходимо) и установить давление 5 - 10 бар.
- Открыть запорный кран.
- Проводить инъекции в дальней точке шпура в течение 5 секунд, затем, не закрывая кран, медленно совершать возвратно-поступательные движения, не вынимая иньектор из шпура. В случае необходимости, операцию следует повторить.
- Осматривать места выполнения инъекций, следить за показанием манометра. Как только иньектируемый материал диффундирует на всю требуемую ширину (2 x 15 - 18 см),
- Закрывать запорный кран.
- Иньектор медленно удалить из пакера.
- Очистить трубку и наконечник иньектора от остатков цемента и иньектируемой жидкости.

8. Установка иньектора ASOLANZ-ZE-Injektor

Перед установкой иньектора ASOLANZ-ZE-Injektor следует

- см. выше

Установка иньектора ASOLANZ-ZE-Injektor

- см. выше

9. Заполнение шпуров (3-я инъекция)

- Включить насос (если необходимо) и установить давление 2 - 5 бар.
- Открыть запорный кран.
- Производить инъекцию в течение 10 - 20 сек., в зависимости от глубины шпура.
- Закрывать запорный кран.
- Иньектор медленно удалить из пакера.
- Очистить иньектор.

10. Удаление пакера ASOLANZ-Packer

После технологического перерыва 60 мин пакер удаляют

- Вращая прижимную гайку против часовой стрелки, освобождают резиновый уплотнитель, до тех пор, пока пакер можно будет удалить из шпура с минимальным усилием.
- Пакер немедленно промыть проточной водой. Если внутренняя часть пакера оказалась загрязнена, пакер следует разобрать и тщательно очистить.

11. Очистка, обслуживание и уход за компонентами системы ASOLANZ

Настоятельно рекомендуется, строго соблюдать нижеописанные указания по очистке. Их невыполнение может привести к сбоям в работе и даже к порче иньектора. Восстановление иньектора требует больших затрат.

а) Очистка, обслуживание и уход за иньекторами ASOLANZ-Injektor

Следует не допускать отверждения материала (в особенности ASOCRET-BM) во внутренней части иньектора. Даже при коротких перерывах в работе (перекурах) следует обязательно осуществить очистку иньектора, насоса и шлангов в соответствии с предписаниями.

При разборке иньектора требуются специальные инструменты и замена прокладок. Поэтому эти работы могут быть проведены только специалистами фирмы «Шомбург-ЕР Лтд». На восстановленный иньектор гарантия не даётся.

- Сразу после применения иньектор ASOLANZ-Injektor следует промыть водой до тех пор, пока она не будет выходить из него чистой.
- После этого иньектор в течение 3 минут следует промыть очистительной жидкостью.
- Внешнюю поверхность иньектора следует щёткой очистить от остатков иньектируемых материалов. Движущиеся детали иньектора следует держать в абсолютно чистом состоянии.
- Если иньектор ASOLANZ-Injektor в течение 24 часов не будет использован, следует предпринять следующие меры по его консервации (в этой связи следует соблюдать указания изготовителя насоса в отношении очистки, ухода и консервации):
 - Залить в иньектор консервирующее масло, излишки слить и утилизировать.
 - Защитить от повреждений наконечник иньектора (например, колпачком).
 - Смазать движущиеся части веретённым маслом.
- Иньектор ASOLANZ-Injektor следует хранить таким образом, чтобы исключить изгиб иньектирующей трубки.

b) Очистка, обслуживание и уход за пакером ASOLANZ-Packer

Разборка пакера не требует специальных инструментов. Сменные обратные клапаны пакера можно дополнительно заказать.

- Пакер сразу после применения промыть проточной водой. Если внутренняя часть пакера загрязнена, пакер следует разобрать и тщательно очистить.
- Проверить обратный клапан на функциональную пригодность и, в случае необходимости, снять и заменить.
- Если пакер ASOLANZ-Packer в течение 12 часов не будет использован, следует предпринять следующие меры по его консервации:
 - Разобрать пакер.
 - Проверить резиновый уплотнитель на функциональную пригодность. Если уплотнитель повреждён, его следует заменить.
 - Проверить обратный клапан на функциональную пригодность и, в случае необходимости, заменить.
 - Очистить пакер от остатков материала с помощью жёсткой, но неметаллической щетки в проточной воде.
 - После этого очистить пакер с помощью очистителя, содержащего поверхностно-активные вещества. Внешнюю поверхность очистить щеткой.
 - Высушить детали пакера.
 - Металлические детали положить в консервирующее масло и слить через сито. На всех внешних металлических поверхностях должна образоваться тонкая масляная плёнка для защиты их от коррозии.
 - Снова собрать пакер и хранить в сухом состоянии.