

РУКОВОДСТВО ПО АТМОСФЕРОСТОЙКОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ



Что такое атмосферостойкая герметизация?

Герметизация фасадных швов наружных стен от атмосферных воздействий как УФ и осадки, а также от влияния множества других факторов, как например, химические и механические нагрузки, которые в конечном итоге могут нарушить герметичность шва.

Существует множество разных типов фасадов, например, стеклянные фасадные системы, сборные железобетонные панели с различными типами отделки, кирпичная и каменная кладка, металлическая облицовка, облицовка плитами, панели с каменной облицовкой и т. д.

Ключевые факторы, на которые следует обратить внимание при заделке швов фасадных элементов:

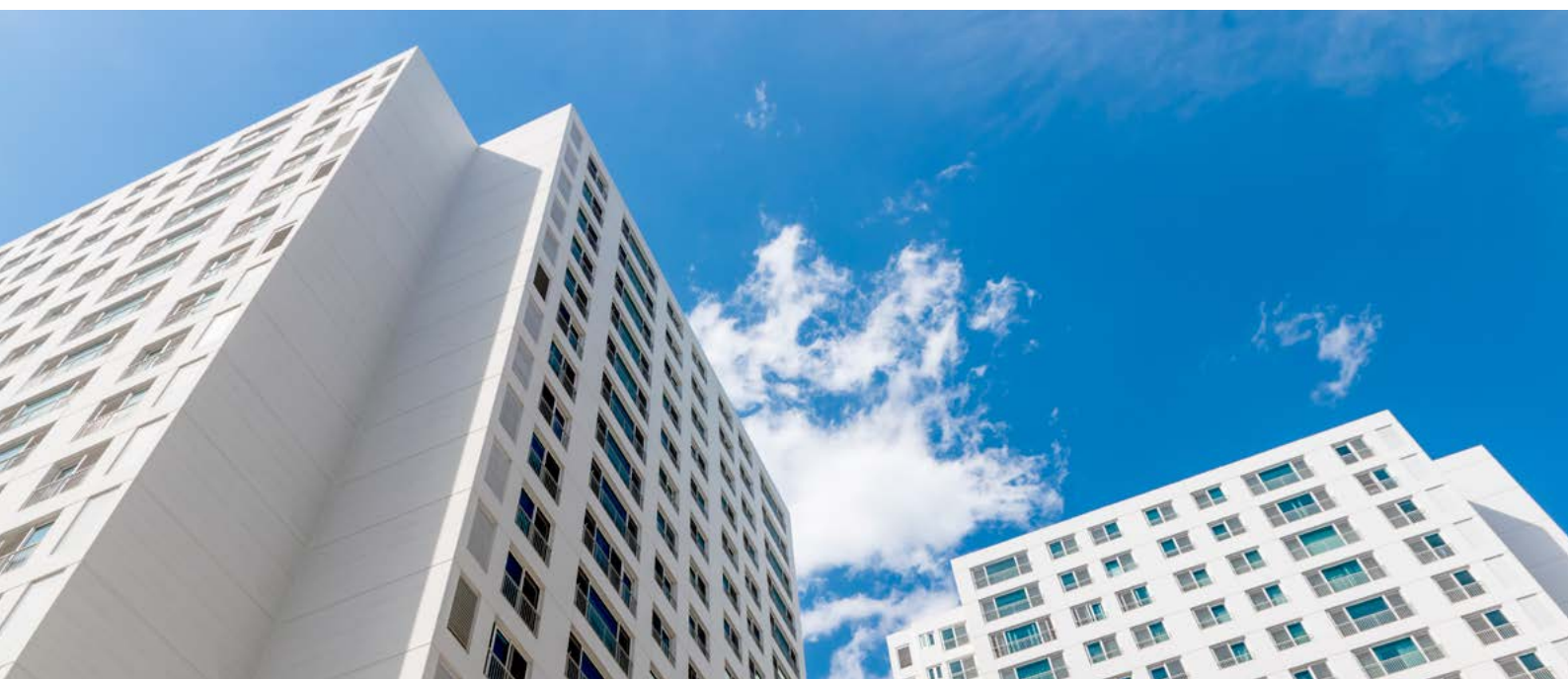
- » **Защита от влаги.** Шов должен предотвращать доступ дождевой воды и влаги к внутренним конструкциям.
- » **Сопrotивление различным движениям.** Шов должен выдерживать движения конструкции, которые могут быть вызваны различными факторами: изменения температуры и влажности, временные нагрузки, усадка материала (бетон) и т. д.
- » **Эстетический внешний вид.** Стык должен сохранять эстетический вид даже при наличии таких экстремальных условий как УФ-излучение, дождевая вода, загрязненный воздух. Кроме того, он должен легко поддаваться чистке от грязи.

Выбор правильного атмосферостойкого герметика

В настоящее время существует множество различных типов доступных герметиков, например, силиконы, полиуретановые герметики, гибриды и т. д. Каждый тип герметика имеет свои преимущества и недостатки, которые следует учитывать перед применением.

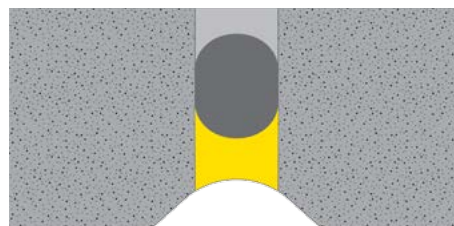
Наиболее важные свойства, которые следует учитывать при выборе атмосферостойкого герметика:

- » адгезия герметика к основаниям;
- » подвижность герметика в шве;
- » долговечность герметика после атмосферного воздействия;
- » совместимость герметика с контактными материалами;
- » пригодность к обработке;
- » время для обработки инструментом;
- » воздействие на окружающую среду.



Конструкция шва

Выбор типа шва и определение его размеров начнутся еще на этапе проектирования. С учетом использованных материалов, климатических условий, напряжений в конструкциях и т. д. рассчитываются подходящие размеры шва.



Ширина шва

Ширина швов определяется, в основном, движениями элементов, существенно влияющих на шов. После монтажа элементы подвергаются воздействию тепла и влаги вследствие влияния окружающей среды. Может происходить также усадка материала.

Минимальная ширина шва, необходимая для обеспечения движения элементов, возникающего при деформации, может быть рассчитана по следующей формуле:

$$d_{\text{мин}} = \frac{\Delta d}{M\%} 100 (\%)$$

$d_{\text{мин}}$ - минимальная ширина шва

Δd - общее смещение шва из-за теплового и влажного расширения частей здания и других возможных условий (временные нагрузки, усадка материала и т. д.). Это значение рассчитывается на этапе проектирования здания соответствующим специалистом.

$M\%$ - заявленная способность герметика к движению.

Пример

Для шва, где общее смещение составляет 6 мм и уплотнение выполняется герметиком с возможностью смещения 25%, минимальная ширина шва составляет 24 мм.

В большинстве случаев рекомендуемая ширина фасадных стыков составляет 8-30 мм.

Глубина шва

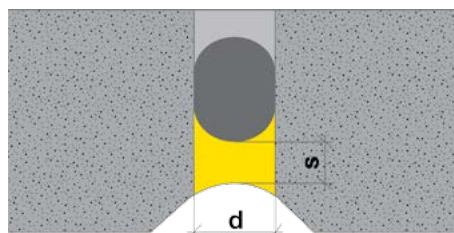
Минимальная ширина шва между элементами фасада должна составлять 6 мм, и минимальная глубина герметика должна быть 6 мм.

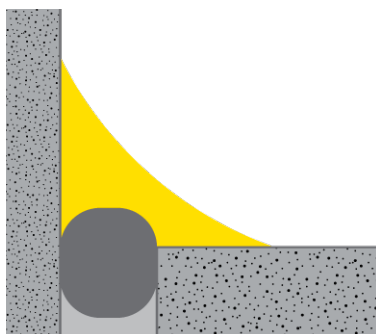
Соотношение ширина/глубина шва находится в диапазоне от 1:1 до 3:1. Идеальный шов имеет соотношение ширина/глубина – 2:1.

Глубина герметика не должна превышать 12 мм.

Рекомендуемые размеры шва для заделки атмосферостойким герметиком представлены в таблице ниже:

Ширина шва d, мм	Глубина герметика s, мм
6...12	6...8
12...24	$s = 0,5 d$
24...40	12





Соединения с угловым швом используются между двумя пересекающимися элементами, например, при герметизации периметра оконной рамы снаружи. Для обеспечения адгезии герметика контактная поверхность между герметиком и поверхностью должна составлять не менее 6 мм.

Расход герметика

Расход герметика зависит от размера шва. При расчете общего расхода герметика следует учитывать потери материала.

Предполагаемый расход герметика в погонных метрах на тубу объемом 600 мл (без учета потери материала):

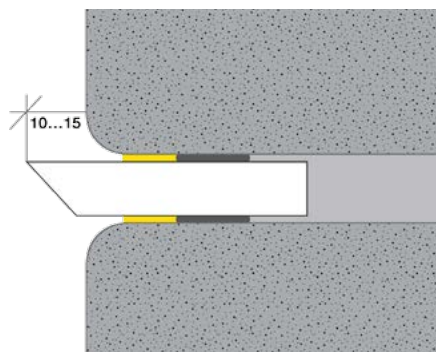
Ширина шва	6 мм	8 мм	10 мм	12 мм	15 мм	20 мм	25 мм	30 мм	35 мм
Глубина шва									
6 мм	16,7	12,5	10,0	8,3	6,7	5,0	4,0	3,3	2,9
8 мм	12,5	9,4	7,5	6,3	5,0	3,8	3,0	2,5	2,1
10 мм	10,0	7,5	6,0	5,0	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7
12 мм	8,3	6,3	5,0	4,2	3,3	2,5	2,0	1,7	1,4

Рекомендуемые размеры шва.

Вентиляция шва

Необходимость в вентиляции швов зависит от конструкции стены и типа теплоизоляции, и ее всегда следует указывать в строительном проекте.

Обычно для обеспечения надлежащей вентиляции шва используются пластиковые трубки с внутренним диаметром от 10 до 15 мм. Расстояние между трубками указывается в проекте. Вентиляционные трубки должны быть установлены так, чтобы дождевая вода не могла проникнуть в конструкцию стены, а образующийся в стыке конденсат мог свободно выйти. Перед применением следует проверить совместимость вентиляционной трубки и атмосферостойкого герметика.



Герметизация швов

Для достижения требуемых результатов и долговечности атмосферостойкого герметика важно соблюдать общие требования к монтажу, описанные в этом руководстве. Перед началом работ по герметизации необходимо убедиться, что основное уменьшение объема фасадных элементов завершено и содержание влаги равносильно с окружающей средой. В связи с тем, что герметизация швов проводится в различных климатических зонах, помимо общих правил могут потребоваться дополнительные процедуры монтажа.

Погодные условия во время герметизации

С учетом линейного расширения строительных материалов, герметик следует наносить, когда температура воздуха составляет от +5 °C до +30 °C. Наиболее подходящей температурой для герметизации является равновесная температура, при которой шов находится в центре.

Лучше всего применять герметик при умеренной суточной температуре. Если возможно, не проводите герметизацию в период, когда ожидаются очень сильные суточные колебания температур. Также следует избегать экстремальных температур во время заделки швов атмосферостойким герметиком. Если эти условия невозможно избежать, следует применять дополнительные процедуры монтажа.

Скорость отверждения силиконовых герметиков зависит от влажности воздуха. При более высоких температурах и влажности герметик затвердевает быстрее по сравнению с более низкими температурами и влажностью.

Очистка

Перед герметизацией необходимо убедиться, что поверхности шва чистые, гладкие, сухие и достаточно прочные.

При необходимости пористые поверхности следует очистить абразивным материалом, после чего все свободные частицы должны быть удалены.

Непористые поверхности следует очистить растворителем и чистой, не содержащей ворс, хлопчатобумажной тряпкой. Остатки растворителя следует удалить перед испарением чистой тряпкой.



Нанесение грунтовки

Очищенные и подготовленные поверхности следует загрунтовать для улучшения адгезии между герметиком и основанием.

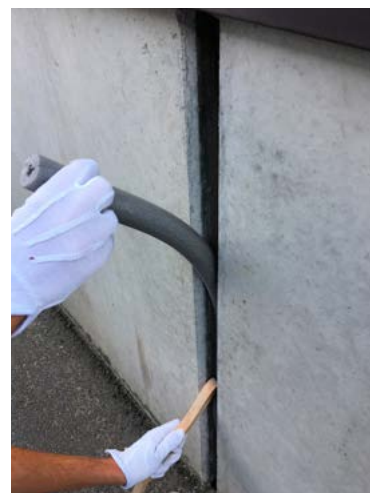


Установка уплотнительного материала

После грунтования в шов следует уложить уплотнительный шнур. Цель уплотнительного шнура – обеспечить правильную толщину шва, избежать трехсторонней адгезии и задать герметику правильную форму (относительно большая поверхность прикрепления по сравнению с меньшей толщиной герметика в середине шва). В зависимости от конкретной ситуации используется уплотнительный материал либо с закрытыми порами, либо с открытыми порами.

Монтаж уплотнительного шнура обусловлен тем, что он задает герметику надлежащую глубину и форму. При установке уплотнительного шнура с закрытыми порами необходимо обеспечить, чтобы поверхность уплотнительного материала не была повреждена, поскольку это может привести к плохой адгезии и высвобождающиеся газы могут повредить атмосферостойкий герметик (образование пузырьков). Диаметр уплотнительного шнура должен быть примерно на 25% больше, чем ширина шва.

Если требуется, вместе с уплотнительным материалом следует установить соответствующие аксессуары для вентиляции.



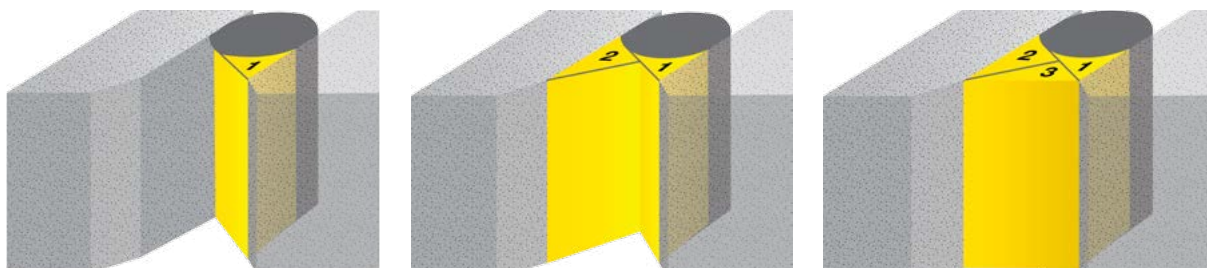
Герметизация

После очистки, грунтовки и установки уплотнительного материала можно наносить герметик. При необходимости прилегающие поверхности шва должны быть защищены, чтобы избежать загрязнения. Обычно для этого используется малярная лента.

Нанесите герметик равномерно и гладко в шов с помощью подходящего пистолета для герметика. Убедитесь, что между герметиком и уплотнительным шнуром, а также герметиком и поверхностью основания отсутствуют воздушные зазоры. Для достижения наилучшего результата и особенно при более широких швах герметик следует наносить в три этапа: сначала по краям и после этого средняя часть.



Нанесение герметика в три этапа



Обработка инструментом

После нанесения герметика в шов, его следует слегка прижать к уплотнительному материалу и боковым поверхностям, чтобы обеспечить правильное положение и форму герметика в шве. Обычно для этого можно использовать специальные инструменты и шпатели. Для удобного применения инструменты следует предварительно смочить средством для обработки, например, мыльной водой. Средство для обработки следует наносить только на кельму для швов или шпатель, но не прямо на основание или герметик, поскольку это может отрицательно повлиять на адгезию. Перед применением необходимо провести предварительные испытания на совместимость между вспомогательным средством и герметиком.

Весь избыточный герметик следует удалить, а поверхность герметика разгладить. Крайне важно, чтобы вся обработка и сглаживание были выполнены, прежде чем на герметике успеет образоваться пленка.

Если использовалась малярная лента, ее следует удалить после обработки.



Герметизация при низкой температуре (в холодном климате)

Для достижения надлежащих результатов обычно следует избегать герметизации в условиях низких температур, поскольку это может повлечь за собой различные риски. В особых случаях герметизация фасадных элементов может выполняться, когда температура опускается ниже +5 °С, под ответственность установщика. В холодную погоду в дополнение к общим правилам по герметизации следует учитывать следующие обстоятельства и требования:

- » Во время герметизации температура воздуха должна быть выше -5 °С.
- » Герметизацию можно выполнять только в сухую погоду.
- » Поверхности шва должны быть сухими, чистыми и свободными от льда и снега.
- » При необходимости поверхности шва нагревают, чтобы устранить влагу и лед. Следует избегать чрезмерного нагрева, так как это может повредить поверхность шва.
- » Во время нанесения температура атмосферостойкого герметика должна поддерживаться в пределах +20...+25 °С.
- » Следует избегать сильных температурных колебаний для недавно нанесенных герметиков, иначе герметик может порваться.
- » Герметизация может быть выполнена только в том случае, если полностью завершены этапы работы по выпуску влаги (сушка бетона).
- » При низких температурах отверждение герметика происходит медленнее, чем обычно, и адгезия к основанию может быть слабее.

Герметизация при высокой температуре (в жарком климате)

Для достижения надлежащих результатов обычно следует избегать герметизации в условиях высокой температуры, поскольку это может повлечь за собой различные риски. В особых случаях герметизация фасадных элементов может выполняться выше +30 °С, под ответственность установщика. При более высоких температурах некоторые герметики могут образовывать пузырьки, которые могут привести к разрушению шва. В жаркую погоду в дополнение к общим правилам по герметизации следует учитывать следующие обстоятельства и требования:

- » Герметизация не должна выполняться при температуре окружающего воздуха или основания выше +40 °С.
- » Герметизацию следует выполнять на затененной стороне здания, чтобы свести к минимуму риск жаркой погоды.
- » В некоторых случаях герметизация должна выполняться только ранним утром, вечером или ночью.
- » Во время нанесения температура атмосферостойкого герметика должна поддерживаться в пределах +20...+25 °С.
- » Следует избегать сильных температурных колебаний для недавно нанесенных герметиков, иначе герметик может порваться.
- » При высоких температурах следует учитывать, что герметик затвердевает быстрее и остается меньше времени для обработки.

Уход

Очистка швов

Корректно нанесенные и отвердевшие устойчивые к атмосферным воздействиям герметики выполняют свою функцию в фасадных швах и оправдывают свои качества независимо от того, чистят их или нет. Ясно, что со временем швы могут испачкаться, и из эстетических соображений их нужно время от времени чистить. Интервалы, через которые нужно проводить чистку, должен определять собственник строения, поскольку это зависит от многих обстоятельств, например, от назначения строения и его местоположения, от условий окружающей среды и т. п.

При чистке герметиков в швах нужно учитывать следующее:

- » Перед любой чисткой герметик должен быть полностью отвердевшим.
- » С поверхности герметика нельзя убирать грязь механически, следует также избегать твердых и абразивных инструментов, поскольку они могут повредить поверхность герметика.
- » Для очистки нельзя использовать сильные химикаты на базе растворителей, поскольку они могут обусловить изменение цвета герметика и повредить поверхность герметика.
- » Рекомендуется использовать нейтральные чистящие средства, например, IPA (изопропиловый спирт) в неразбавленном или разбавленном водой виде. Чтобы убедиться, что используемое чистящее средство подходит к герметику, всегда рекомендуется протестировать его на небольшом участке.
- » Удалять чистящее средство с поверхности герметика следует чистой водой как можно быстрее.
- » Если герметик покрыт краской или каким-нибудь другим отделочным средством, то при очистке герметика следует исходить из рекомендаций производителя краски.

Повреждения шва

Состояние фасадных швов следует проверять и оценивать регулярно, и, при необходимости, устранять повреждения. При быстром устранении дефектов в швах можно в существенной мере предупредить значительные повреждения в конструкции.

Основными причинами нарушения герметичности шва являются потеря сцепления с основанием или когезионное разрушение атмосферостойкого герметика, образование трещин в герметике или изменение его структуры, хрупкость. Разрушенный герметик допускает попадание влаги, что приводит к повреждению наружной или внутренней отделки, ухудшению теплоизоляции и изменению внешнего вида здания.

Общие ошибки, которые могут привести к повреждениям швов:

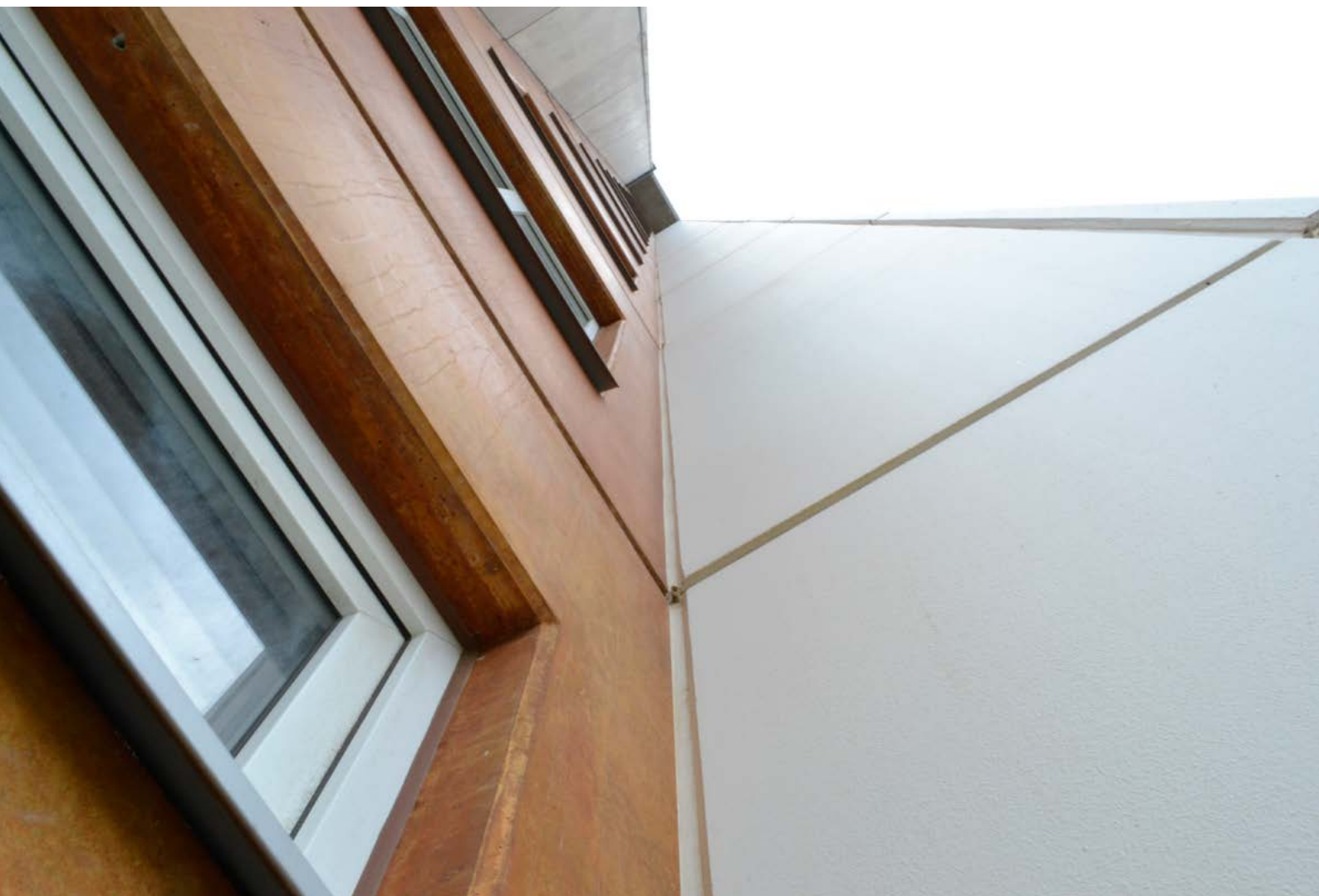
- » ошибки при монтаже элементов фасада или дефекты конструкции;
- » неправильно подобранный атмосферостойкий герметик или другой материал;
- » строительные конструкции слишком влажные;
- » поверхности не были очищены должным образом;
- » плохо выполненная герметизация;
- » старение атмосферостойкого герметика.

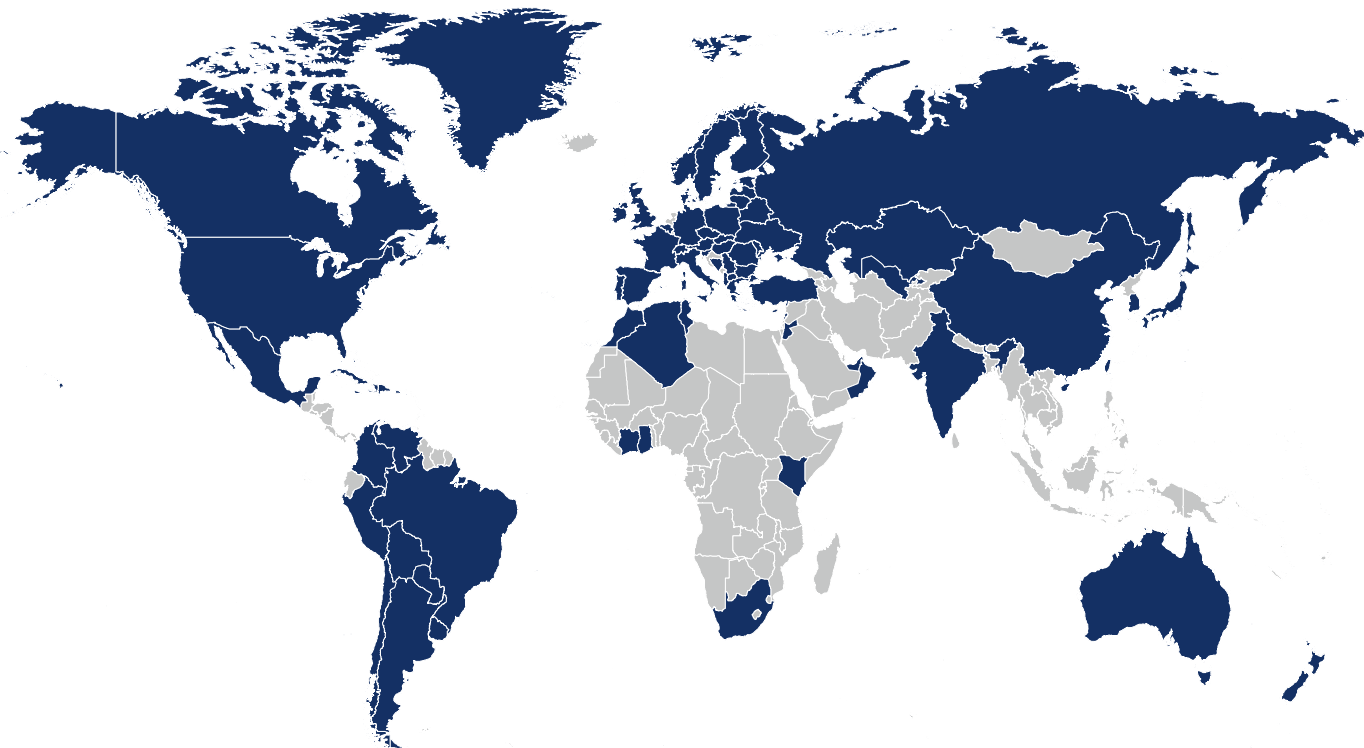
Методы ремонта

Ремонт швов зависит от степени и распространения повреждений. Швы могут быть отремонтированы либо частично, либо путем обновления всех швов всего фасада. Иногда может потребоваться изменить метод герметизации и отремонтировать или очистить элементы фасада перед герметизацией.

Частичный ремонт швов стоит проводить, когда распространение поврежденных швов ограничено и причина повреждения может быть устранена во время их ремонта. Целесообразно выполнить ремонт шва с использованием такого же типа герметика, который использовался первоначально. Старый герметик следует удалить, а швы зачистить (например, шлифованием).

Ремонт всех фасадных швов следует проводить, когда большая их часть повреждена или распространения повреждений невозможно избежать путем частичного ремонта. Обновление швов также может быть полезно, когда обновляется отделка поверхности фасада, если возраст заделанных швов превышает 15 лет или герметик стал слишком хрупким по сравнению с первоначальным состоянием.





Wolf Group объединяет все производственные заводы и торговые филиалы **Krimelte**, ведущего европейского производителя продуктов и систем строительной химии. Торговыми марками Wolf Group являются **Penosil** и **Olivé**.

Производственные заводы Wolf Group находятся в Эстонии, Испании и России. Собственные торговые филиалы группы расположены в Эстонии, Латвии, Литве, Испании, Франции, Португалии, Румынии, Украине и Великобритании.

Wolf Group является мировым экспертом в области полиуретановых монтажных пен, герметиков, клеев и покрытий. Все продукты разработаны нашей собственной научно-исследовательской командой. Наши решения и продукты получили признание в более чем 70 странах предоставляя современный пользовательский опыт промышленным, профессиональным и домашним пользователям, а также клиентам частных торговых марок.

- 4 Производственных подразделений
- 10 Торговых филиалов
- 3 Товарных бренда
- 70+ Экспортных рынков
- 400+ Сотрудников

Подробнее

wolfgroupweb.com



ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛЕЕВ

Wolf Group



KRIMELTE Olivé PENOSIL TEMPSI

РУКОВОДСТВО
ПО САНИТАРНОЙ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Wolf Group



KRIMELTE Olivé PENOSIL TEMPSI

РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
САМОРАСШИРЯЮЩИХСЯ УПЛОТНИТЕЛЕЙ

Wolf Group



KRIMELTE Olivé PENOSIL TEMPSI

KRIMELTE

Olivé

PENOSIL

TEMPSI



KRIMELTE OÜ
Suur-Paala 10
13619 TALLINN, Estonia
tel +372 605 9300
krimelte@krimelte.com

KRIMELTE IBERIA S.A.U.
Av.Bertrán Güell 78 Apdo. de correos nº33
08850 Gavà – BARCELONA, Spain
tel +34 936 629 911
info.es@krimelte.com

Информация, содержащаяся в этом документе, предоставляется добросовестно на основании наших знаний и опыта и предназначена для использования в качестве общих рекомендаций. Тем не менее, поскольку условия и методы на каждой строительной площадке могут отличаться и не поддаются нашему контролю, эту информацию не следует использовать вместо испытаний заказчика, чтобы гарантировать, что используемые продукты и их применение являются безопасными, эффективными и полностью отвечающими требованиям для предполагаемого применения.

Информацию, представленную в этом документе, запрещено копировать или распространять без ссылки на первоисточник.

wolfgroupweb.com

KRIMELTE

Olivé

PENOSIL

TEMPSI