



реставрационные
программы и материалы
для восстановления
архитектурных памятников

Сохранение памятников и исторических зданий является таким направлением, где высокие требования предъявляются ко всем участникам этого процесса: от комитетов по охране памятников, НИИ и проектировщиков до реставраторов и художников. Немаловажным фактором успешного проведения работ и, в конечном счете, самого важного - долгосрочной защиты и сохранения фасада здания является выбор материалов для проведения реставрационных работ.

СОДЕРЖАНИЕ:



О КОМПАНИИ	1
РЕСТАВРАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ	2
СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	4
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ	5
флюатирование	
силикатизация и гидрофобизация	
ПРОГРАММА KIESELIT	6
для росписи фасадов и интерьеров	
ИЗВЕСТКОВЫЕ ПРОГРАММЫ	7
САНАЦИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ	8
СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ ALLIGATOR	9
заделка трещин	
армирование	
докомпоновка утрат	
СИСТЕМА ВНУТРЕННЕЙ ТЕПЛОЗАЩИТЫ	12

РЕСТАВРАЦИЯ

С развитием техногенной современности все большее значение приобретает сохранение памятников, составляющих наше культурное наследие. Реставрация, подобно любому другому виду человеческой деятельности, не является неизменной системой принципов и методов, но имеет свое историческое развитие. Методы реставрации принципиально зависят от того, во имя чего сохраняется и реставрируется памятник.

В истории реставрации в России можно выделить несколько основных типов общественного отношения к памятникам искусства:

- религиозный;
- историко-церковный или церковно-археологический;
- субъективно-эстетический, историко-художественный.

Каждый из этих типов определяет соответствующие направления и методы реставрации:

- церковная реставрация или поновительство;
- церковно-археологическая реставрация во имя восстановления "чистоты иконографического типа";
- коммерческая реставрация;
- научная реставрация.

Выбор той или иной концептуальной схемы реставрации, а также и конкретной методики, зависит не только от степени сохранности объекта или технологических возможностей, но и от ориентации на определенный тип восприятия произведения искусства. Грамотно сформулированный запрос, учитывающий конкретную специфику реставрации, позволяет технологам нашей компании подобрать оптимальную методику, где системно-подобранные профессиональные материалы ALLIGATOR комплексно решают задачи по восстановлению и сохранению культурного наследия.

Во время проведения реставрационных работ нашими специалистами осуществляется бесплатное технологическое сопровождение объекта.

Благодаря такому подходу, архитектурные памятники-объекты применения материалов ALLIGATOR по нашим технологическим рекомендациям годами не нуждаются даже в косметическом ремонте.

В этой брошюре мы представляем часть продуктов из большого ассортимента ALLIGATOR, которые способны решить множество задач, возникающих при ведении реставрационных работ.



КАЙМАН

Компания КАЙМАН представляет материалы завода ALLIGATOR (Германия) в России.

Компания Кайман на правах эксклюзивного представительства немецкого завода ALLIGATOR вот уже 20 лет представляет в России профессиональные лакокрасочные материалы из Европы с полным технологическим сопровождением на объекте.

Завод ALLIGATOR был основан в 1959 году и сегодня является одним из ведущих производителей отделочных материалов в Европе, в т.ч. и для реставрации.

Программы, разработанные на основе материалов ALLIGATOR, успешно адаптированы к российским климатическим условиям и повсеместно применяются для воссоздания исторического облика городов России. Все материалы ALLIGATOR, помимо европейских сертификатов качества ISO 9001 и ISO 14001, имеют заключения российских сертификационных и испытательных центров.

В лаборатории проверяется не только качество конкретного материала, которое всегда «на высоте», но и идет проверка работы комплекса материалов для решения конкретных задач при реставрации исторических памятников. Оценка и выбор определенной программы применения осуществляется только после диагностики поверхности нашими специалистами-технологами.



2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

готовые решения для конкретных задач

Каждый реставратор, прикасаясь в своей работе, к наследию прошлого, руководствуется главным принципом: «Не навреди!». Однако, сталкиваясь на фасаде с тем или иным «заболеванием», у многих невольно возникает желание поискать ту самую «таблетку», которая все вылечит. К категории таких «таблеток» в строительстве можно отнести группу специальных материалов ALLIGATOR, призванных решать конкретные проблемы и подчас не имеющие аналогов.

К одному из таких материалов стоит отнести универсальную смывку Abbeizer BA UNI, которая позволяет мягко, без механических повреждений очистить исторический фасад от многолетних слоев краски.



Водоэмульгирующая смывка Abbeizer BA UNI является универсальной и предназначена для удаления любых лакокрасочных покрытий. Благодаря своей тиксотропной консистенции, продукт не стекает и сохраняет свое действие до 72 часов.

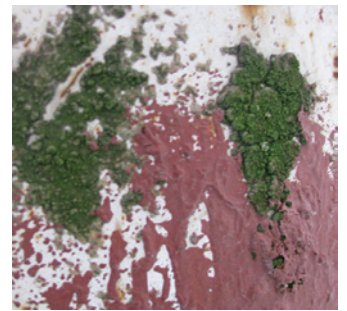
Многослойные лакокрасочные покрытия, разного состава и возраста, могут быть удалены за один рабочий прием.

Abbeizer BA UNI является экологически чистым и способным к биологическому расщеплению продуктом, так как не содержит вредных для здоровья и окружающей среды соединений.



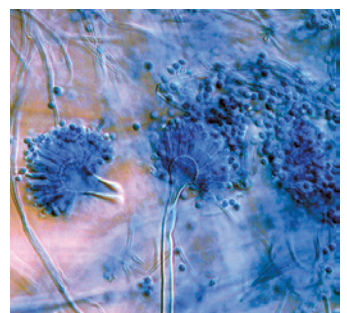
БАКТЕРИЦИДНАЯ ЗАЩИТА ПОВЕРХНОСТЕЙ ФАСАДОВ И ИНТЕРЬЕРОВ

Одноклеточные водоросли и плесневые грибки, которые чаще всего встречаются на фасадах, присутствуют в нашем окружении практически везде и, чтобы себя проявить, нуждаются только в подходящих условиях. На поверхности фасада водоросли образуют зелёный налёт, в микробиологической системе они находятся между бактериями и плесневыми грибами и, имея споры, также как грибки присутствуют повсюду, и в воздухе, и в воде. Для жизнедеятельности водорослям на фасаде необходима влага (в том числе повышенная влажность воздуха), свет и углекислый газ, а также дополнительно минеральные вещества (азот, фосфат, серные соединения), которые в различной концентрации присутствуют практически везде.



колонии водорослей

Плесневые грибки также являются одноклеточными микроорганизмами, у них отсутствует хлорофилл, поэтому они не способны к фотосинтезу и не нуждаются в свете, а скорее, избегают его, так как он забирает необходимую для жизнедеятельности влагу. В противовес водорослям, плесневым грибкам необходимы органические питательные вещества, которые присутствуют в водно-дисперсионных красках и декоративных штукатурках. Помимо своего разрушительного действия, эстетически неприятного вида, бактерии, вызывающие плесень, опасны для здоровья человека. Многочисленные исследования влияния плесневого грибка на здоровье людей показали зависимость между интенсивностью воздействия и заболеваниями дыхательных путей. Споры и продукты жизнедеятельности грибков, которые с воздухом вдыхаются людьми, раздражают дыхательные пути и вызывают аллергические реакции.



колонии плесневых грибков

FASSADENREINIGER

антисептическое средство

Для поверхностей, пораженных плесенью и грибом, завод ALLIGATOR разработал антисептическое средство Fassadenreiniger. Материал позволяет удалить с фасадов пораженные микроводорослями и грибами участки, а также продезинфицировать поверхность, пораженную плесенью и грибом внутри помещений.

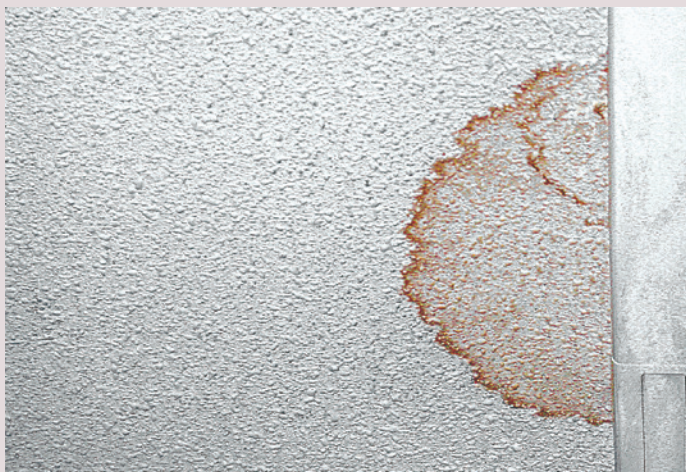


Fassadenreiniger - материал, который содержит катионное поверхностно-активное вещество алкилдиметилбензиламмония хлорид. Этот ингредиент совершенно безвреден для здоровья человека и используется в качестве катионного моющего средства также и в сфере пищевых производств, а также в больницах, оранжереях и небольших бассейнах.

В косметической сфере ингредиент разрешен для дезодорантов и для консервации косметических продуктов. В области фармацевтики он может использоваться для консервации глазных капель и препаратов для инъекций. При дезинфекции кожи используется в качестве компонента очистителя кожных ран, дезинфицирующих средств для рук и т.д. и, кроме того, используется в средствах для мытья рук в больничном секторе. Все это служит доказательством того, что реставрируемая поверхность будет обработана надлежащим образом, без ущерба сохранности.

Материал наносится в неразбавленном виде.

Смывание продукта не требуется.



В то же время хочется отметить, что приоритетным является предупреждение возникновения биопоражений на фасаде с использованием красок, имеющих бактерицидные составляющие, специальных бактерицидных красок или силикатных красок, имеющих высокую щелочную среду и не содержащих пищевые компоненты, необходимые для жизнедеятельности микроорганизмов.

GUARD

бактерицидная программа

Для предотвращения поражения окрашенных поверхностей фасада биоразрушителями или борьбы с уже поражёнными основаниями завод ALLIGATOR разработал программу материалов под общим названием - GUARD, состоящую из антисептического средства Fassadenreiniger, очищающего поверхность от уже присутствующего поражения, бактерицидной грунтовки Tiefgrund Guard и финишного покрытия-краски с бактерицидными свойствами. Вся продукция обладает свойствами защиты от биопоражений и отмечена специальным знаком – GUARD.



Перед тем как проводить санирующие работы, необходимо устранить причины возникновения плесневого грибка, только это долговременно обеспечит отсутствие предпосылок для нового поражения. Поражённые поверхности обрабатывают антисептическим раствором Fassadenreiniger (Фасадаенрайнигер) и на 24 часа оставляют воздействовать. Затем поверхности тщательно очищаются от тёмного налёта, а при сильном поражении обрабатываются снова. После антисептической обработки и очистки поражённых поверхностей дальнейшую окраску необходимо производить красками, предотвращающими дальнейшее развитие плесневого грибка.

Катионная технология изолирования пятен

При санировании внутренних помещений проблему составляют пятна после водных протечек или никотинового дыма, которые невозможно перекрыть водными материалами. Красящие вещества от никотина или водных протечек растворяются водой и при высыхании снова выступают на окрашенной поверхности. Завод ALLIGATOR предлагает программу пятноизолирующих красок – MALACRYL, в которую входит водная грунтовка и изолирующие краски как на водной основе, так и на растворителе.

Грунтовка Malacryl Haft-Sperrgrund является специальной пятно-изолирующей, пигментированной, водной грунтовкой на основе 100%-го акрилового связующего и отличается высокой изолирующей способностью от никотиновых пятен, водных протечек и изменяющих цвет окрашенных поверхностей анилиновых субстанций, содержащихся в основании.

Действие грунтовки Malacryl Haft-Sperrgrund основывается на катионной технологии изолирования пятен, при которой отрицательно заряженные частички изолируемой поверхности компенсируются положительно заряженными частичками в связующем грунтовки. В результате чего предотвращается проникновение пятен сквозь окрасочное покрытие. Кроме того, на основании эффекта противоположно заряженных частичек, достигается высокая адгезия грунтовки практически ко всем поверхностям.

4

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

При работе с реставрационными объектами часто возникает вопрос, чем и как закрепить основу, перед тем как приступать непосредственно к реставрационным работам.

Наиболее простым и действенным способом укрепления основы и одновременно с этим создания адгезионного слоя для последующих слоев отделки является использование смеси специальных грунтовок ALLIGATOR. Грунтовка на растворителе L-66 Tiefengrund представляет собой бесцветную, глубоко проникающую пропитку, укрепляющую и гидрофобизирующую основание. Грунтовка на растворителе Grundierfarbe P представляет собой пигментированную высокоадгезионную грунтовку, содержащую в своём составе чешуйчатые пигменты, за счёт которых поверхность получается шероховатой, что обеспечивает высокую адгезию как к основанию, так и к последующему окрасочному слою. Эти грунтовки смешиваются между собой в соотношении 1:1 по объёму, чем достигается эффект глубокого проникновения и укрепления основания при сохранении паропроницаемости. Вопрос о применимости данной программы решается только после обследования специалистом реставрационного объекта.



Из истории ALLIGATOR:

Несмотря на то, что производство завода ALLIGATOR одно из самых современных, в рецепты выпускаемых материалов постоянно вносятся изменения, основанные на инновациях современного лакокрасочного рынка, рецепт грунтовки L-66 Tiefengrund не изменялся с года своей разработки - 1966г. До сих пор на рынке ЛКМ нет глубокопроникающей грунтовки с подобными свойствами и действием!

Кроме того, среди способов укрепления известково-цементных штукатурок широко известны такие как: флюатирование, силикатизация и гидрофобизация.

Продукты завода ALLIGATOR – Kieselit-Fluat (фторсиликатное средство), группа материалов серии KIESELIT и гидрофобизирующая пропитка Kieselit-Nano-Hydrophobierung определяют результативность каждого из этих способов. Вопрос о применимости того или другого способа укрепления подложки решается индивидуально и только после обследования специалистом реставрационного объекта.

ФЛЮАТИРОВАНИЕ

**Укрепление штукатурки посредством
Kieselit-Fluat.**

Флюатирование – это процесс химического воздействия растворимых соединений кремнефтористой кислоты (фторосиликатов) на известь негашеную CaO, выделяющуюся при отверждении цемента.

Эту реакцию впервые применил профессор Хауэншильд в 1883 г.:



• Под воздействием фторосиликатов (флюатов) известь активная CaO превращается в механически прочный кристаллический фторид кальция CaF₂, в результате чего возрастает устойчивость поверхности к истиранию почти в 10 раз; значительно повышается устойчивость к слабым растворам минеральных кислот, образующимся при растворении оксидов азота и серы дождевой водой, возрастает твердость, снижается впитывающая способность уплотненной поверхности бетона.

Однако, помимо укрепления и упрочнения штукатурной основы, из достоинств использования фторсиликатного средства Kieselit Fluat стоит отметить:

Нейтрализация щёлочности химически активной цементной или известковой штукатурки, т.к. действие пропитки основывается на химическом взаимодействии флюата с карбонатом и гидроокисью кальция.

Уменьшение срока выстаивания новодельных цементных или известковых штукатурок, которые после обработки не обязательно выдерживать в течение полугода (СНиП 3.04.01-81) перед окраской. После окончания схватывания цемента (28 суток) можно приступать к флюатированию и финишной обработке поверхности.

Предварительная подготовка поверхности под силикатную окрасочную программу (содействует силикатизации силикатной краски с минеральной поверхностью).

Обработка локально оштукатуренных участков во избежание появления пятнистости поверхности из-за разницы в уровне щёлочности. Кроме того, некоторые виды водорастворимых солей под действием фторсиликата преобразуются в нерастворимые соединения, что предотвращает интенсивный их выход на поверхность, кристаллизацию и разрушение окрасочного и штукатурного слоя.

Обработка поверхности производится в два этапа. Первый этап: средство разводится водой в соотношении 1:4, а нанесение производится до полного насыщения поверхности, при этом происходящую реакцию можно наблюдать по характерному шипению и образованию пузырьков (выделение углекислого газа).

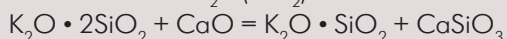
Второй этап: фторсиликат наносится разведённый водой в соотношении 1:2. После прекращения реакции обработанную поверхность необходимо промыть водой. Дальнейшее нанесение грунтовки можно производить только после окончательного высыхания основания, не ранее чем, через 24 часа.

СИЛИКАТИЗАЦИЯ И ГИДРОФОБИЗАЦИЯ

Программа KIESELIT

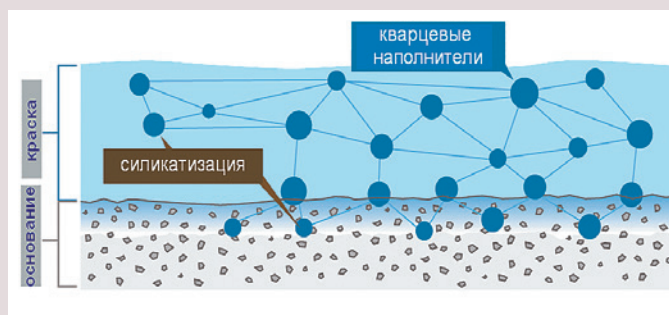
Долговечность покрытия, светостойкость пигментов, прочное сцепление с основой, минеральный внешний вид – качества, которые являются решением реставрационных задач и объединяют материалы серии KIESELIT.

Там, где речь идет о защите старых штукатурных, бетонных, керамических поверхностей, эффективно работают методы силикатизации и гидрофобизации. Для силикатизации укрепляемую поверхность обрабатывают так называемым жидким стеклом – водным щелочным раствором силиката калия $K_2O(SiO_2)_n$:



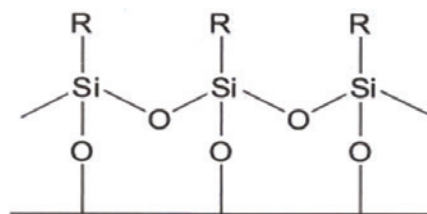
Силикат кальция очень прочный, химически практически инертный. Пористый кусок штукатурки, обработанный раствором жидкого стекла, становится настолько плотным и прочным, что его можно полировать. Отлагаясь в порах твердеющей штукатурки, силикат кальция придает ей повышенную плотность и водонепроницаемость.

Способность жидкого стекла создавать монолитную связь со штукатурками используется в производстве силикатных красок – наиболее долговечных, износостойких и климатостойких лакокрасочных материалов, используемых как на памятниках архитектуры, так и на объектах, где долговечность покрытия является основным фактором выбора окрасочного материала. А высокая температура плавления силикатов (выше $400^\circ C$) и оксида кремния (выше $1000^\circ C$) становится гарантией высокой жаростойкости. Завод ALLIGATOR одним из первых разработал и вывел на мировой рынок краску на основе нанотехнологии Kieselit-Fusion. Используемые в этой краске наноаддитивы придают ей такие свойства как, высокая износостойчивость, высочайшая паропроницаемость, стойкость к ультрафиолету и фотокаталитические свойства активного диоксида титана, выступающего в роли катализатора и разрушающего загрязнения на фасаде. Именно силикатная краска Kieselit-Fusion производства завода ALLIGATOR использована для окраски Аничкова дворца, Русского музея в Санкт-Петербурге.



Гидрофобизация

Наиболее современный способ укрепления строительных поверхностей, основанный на применении кремний-органических соединений сложного состава. Кремний-органические соединения, напитывая пористую поверхность штукатурки и «цепляясь» химически за её неровности, сколы, микрокристаллы, ориентируются на поверхности пор следующим образом:



поверхность

так чтобы углеводородные радикалы R, обладающие гидрофобными свойствами были ориентированы внутрь поры или каверны и оказывали водоотталкивающее действие. Достигается эффект несмачивания поверхности как на макроуровне (и это видно невооруженным глазом), так и на микроуровне внутри пор.



эффект «стоячей капли» при гидрофобизации

Гидрофобизирующая пропитка Kieselit-Nano-Hydrophobierung на основе водного раствора нанокристаллических кремниевых соединений предназначена для защиты минеральных впитывающих поверхностей фасадов и внутренних помещений от водо- и жирoadсорбции. Благодаря нанокристаллическим частицам создается антивпитывающий, водоотталкивающий, не меняющий цвет основания слой. Нанотехнологии позволили создать более эффективный гидрофобизирующий материал на водной основе с улучшенными свойствами и продолжительностью действия, который универсально можно применять на всех минеральных основаниях.



6 ПРОГРАММА KIESELIT для росписи фасадов и интерьеров.

Программа силикатных материалов – KIESELIT наиболее полно подходит для производства художественной росписи как фасадов, так и интерьеров.

Для проведения живописных работ применяются полнотонные силикатные красители Kieselit Vollton-und Abtönfarben, представляющие собой высококачественную силикатную краску на основе жидкого калиевого стекла, с применением щёлочестойких, минеральных пигментов. Kieselit Vollton-und Abtönfarben предназначены для колеровки силикатных продуктов на той же связующей основе, а также тонировки бесцветных силикатных лаков или грунтов для создания лессирующего эффекта при художественной росписи.



Gelb



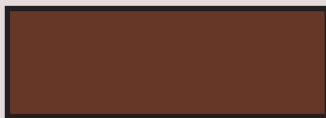
Oxidgelb



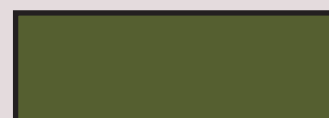
Oxidorange



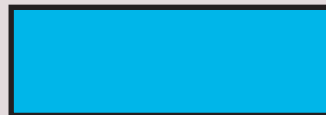
Rostrot



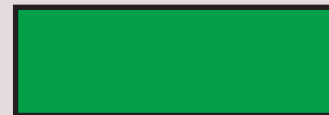
Dunkelbraun



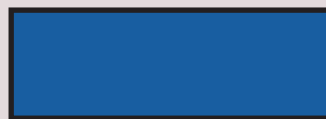
Umbra



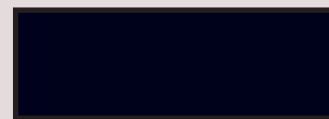
Blau



Grün



Ultrablau



Schwarz



Художественная галерея в Белгороде



Алтарь храма Покрова в Рубцове

Методика силикатной росписи

Силикатная программа росписи минерального основания требует обязательную расчистку поверхности от меловой побелки. Закрепление основания и оставшихся меловых частичек производится силикатной грунтовкой Kieselit-Grundiermittel, разбавленной водой в соотношении 1:4.

Шпатлевание грунтованной поверхности производится минеральной мелкозернистой известково-цементной шпатлевкой гидравлического отверждения Fassaden-Füllspachtel extrafein по предварительно смоченному водой основанию. Грунтование шпатлеванного основания до насыщения «мокрый по мокрому» производится силикатной грунтовкой Kieselit-Grundiermittel, разбавленной водой в соотношении 1:1.

В качестве фона под роспись поверхность может быть окрашена белой силикатной краской Kieselit-Fassadenfarbe. Во внутренних помещениях: Kieselit-Klima-Farbe.

После высыхания краски роспись может производиться полнотонными силикатными красителями Kieselit Vollton-und Abtönfarben как в чистом виде, так и разбавленными (забеленными) краской: Kieselit-Fassadenfarbe - для фасадной росписи и Kieselit-Klima-Farbe для росписи внутренних помещений.

В качестве финишного покрытия росписи, которое можно будет очищать с помощью моющих средств, возможно применение силикатного лака Kieselit-Lasur, разбавленного водой минимум на 30% и нанесенного в два слоя.

ИЗВЕСТКОВЫЕ ПРОГРАММЫ

Для реставрационных работ

Применение известковых штукатурок наружной отделки фасадов наиболее распространено в реставрации памятников архитектуры. Не секрет, что благодаря иному принципу схватывания, известковые растворы на фасадах, в отличие от цементосодержащих, могут стоять сотни лет.

Ограничивает применение известковых материалов специфика работы с ними. Профессиональная известковая программа в реставрации стоит дорого, что связано не только с материалами, но и с профессионализмом исполнителей. Общеизвестно, что в России цемент стал широко применяться только с конца XIX в., а до этого все строилось с применением растворов на основе извести. Реставратор должен пользоваться только теми технологиями, которые соответствуют конкретному историческому периоду.

При определении свойств известковых программ в реставрации стоит учитывать особенности:

- **Историчность материала** (история использования известки насчитывает не одну тысячу лет).
- **Невысокая ранняя прочность**, но великолепная долговечность в целом. У известковых материалов замедленный цикл развития физико-механических свойств, они набирают прочность годами.
- **Отсутствие водостойкости и морозостойкости**. В качестве защитного слоя выступают окрасочные системы.
- **Низкая хрупкость**, высокая деформативность.
- **Высокая трещиностойкость**.
- **Высокая паропроницаемость**.

Структура камня с невысокой прочностью не препятствует прохождению водяных паров.

- **Известь является средством для создания благоприятных микроклиматических условий**. Этим она отличается от цементных растворов с синтетическими добавками, которые выделяют в воздух помещений токсичные вещества. Известковые растворы устойчивы к биоповреждениям.

ALLIGATOR представляет известковую программу для реставрации, состоящую из двух продуктов:

- Kieselit-Kalkschlämme - известковый раствор
- Kieselit-Fassadenkalkfarbe - известковая фасадная краска.



Для уменьшения и усреднения впитывающей способности фасада, а также эгаллизации и заливки усадочных трещин (до 0,2 мм) рекомендуется использовать известковый раствор для наружных работ Kieselit-Kalkschlämme. Для сохранения декоративных свойств штукатурного поля при абразивном воздействии на финишное покрытие (истирании краски по фасаду) известковый раствор Kieselit-Kalkschlämme рекомендуется колеровать. До момента «становления материала» известковое покрытие очень подвержено ветровой эрозии, в связи с этим, для избегания появления пятен на фасаде очень важно, чтобы известковый раствор был заколерован в тот же цвет, что и фасадная известковая краска, являющаяся финишным покрытием.

Известковая краска Kieselit-Fassadenkalkfarbe является высоко CO₂-проницаемой и способствует, тем самым, карбонизации известковых основ. Краска обладает хорошей кроющей способностью. Благодаря щелочности и мелению защищает покрытие от поражений микроводорослями и грибами.

Нанесение

- Kieselit-Kalkschlämme может быть нанесен кистью или валиком. Во время нанесения обращать внимание на равномерность нанесения и распределения материала так, чтобы была достигнута необходимая для долговечности покрытия толщина слоя. Волосяные и усадочные трещины и незначительные сколы штукатурного поля обрабатываются кистью.

Kieselit-Fassadenkalkfarbe наносится на фасад в два слоя – покрывной и декоративно-выравнивающий. Двухслойное покрытие гарантирует равномерное окрашивание и полное укрытие подложки, необходимое для достижения заявленных характеристик по атмосферостойкости покрытия.

Для создания равномерного по фактуре и фону покрытия краска должна наноситься равномерными движениями, не допуская перехлестов. Во избежание перехлестов наносить методом «мокрый по мокрому» за один проход.

8

САНАЦИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ОБЪЕКТОВ РЕСТАВРАЦИИ

С помощью влагопоглощающей штукатурки MicroPore

В качестве решения одной из важнейших сопутствующих задач, а именно проблемы санации и гидроизоляции фасада предлагаем продукцию немецкого завода MKL – влагопоглощающую штукатурку MicroPore на известковой основе.

Применение извести в строительстве прослеживается во всех культурных сферах на протяжении тысячелетий. Растворы и штукатурки на основе извести имеют преимущества, которые делают их незаменимыми для реставрации. Влагопоглощающая штукатурка MicroPore предназначена для высушивания мокрых стен зданий и устраняет негативные последствия влияния влажности и образование плесени.

Высушивающая штукатурка MicroPore – это известковая штукатурка со специальной микропористой структурой. Эта структура и диффузионная способность коренным образом отличается от обычных пористых и saniрующих штукатурок. Через капилляры и микропоры, имеющиеся в стене, вода выводится наружу в виде пара, одновременно предотвращается проникновение воды снаружи. Таким образом, высушивающая штукатурка MicroPore обеспечивает одностороннее движение влаги, не нарушая при этом воздухообмен. Система отлично работает даже при отсутствии гидроизоляции, т.е. в ряде случаев может заменить целый комплекс материалов.

Основные характеристики:

- Возможность нанесения на любую каменную поверхность: бетон, кирпич, газобетон, смешанная кладка, глина, природный камень и т.д.
- Сохранение архитектурных культурных ценностей. Реставрация и консервация.
- Обеспечение долговременной и недорогой saniрующей системы для сырых внутренних и наружных стен.
- Препятствует выходу солей на поверхность стены.
- Полная защита цокольных частей зданий.
- Идеально подходит для saniрования: зданий, находящихся под охраной памятников, церквей, подвалов, цокольной области, городских стен и т.д.
- Благоприятно воздействует на микроклимат в помещении и улучшение самочувствия.



Подробную информацию о нанесении и принципе действия влагопоглощающей штукатурки MicroPore Вы можете получить у наших менеджеров, на сайте www.mkl-technology.ru, а также в специальном буклете.



СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ ALLIGATOR

Штукатурные и обмазочные работы, заделка трещин

Известково-цементный строительный раствор Multimörtel может применяться как для докомпоновки утрат, так и для штукатурных работ. Он имеет белый цвет после высыхания, поэтому идеально подходит для производства обмазки старых минеральных поверхностей «под рукавичку». Кроме того, раствор Multimörtel усилен армирующими волокнами, обладает высокой погодостойкостью и гидрофобностью. Отличается высокой паропроницаемостью, а также стойкостью к механическим повреждениям.

VWS-Mörtel - светло-серый безусадочный, гидравлически отверждаемый цементно-известковый раствор. Устойчив к атмосферным воздействиям, обладает хорошей прочностью при сжатии и высокой диффузионной способностью. Отличается высокой адгезией практически ко всем минеральным основаниям

Фасадная шпатлёвка Fassaden-Füllspachtel extrafein представляет собой сухой, мелкозернистый, гидравлически отверждаемый известково-цементный раствор с минеральными наполнителями и органическими добавками. Время выработки раствора составляет около 2,5 часов. Минеральные поверхности перед нанесением увлажняются чистой водой. За один рабочий подход можно нанести до 5 мм шпатлевочного слоя. При нормальных погодных условиях шпатлевку рекомендуется грунтовать и окрашивать через 7 дней, однако полное отверждение достигается через 28 дней.



ЗАДЕЛКА ТРЕЩИН

9

Трещины возникают тогда, когда за счёт изменения формы строительного материала возникающие напряжения сильнее, чем внутреннее сцепление в штукатурке (когезия). Для правильного санирования трещин важно установить причины возникновения трещин, а именно:

- распределение и протекание трещины по поверхности
- ширина трещины
- глубина трещины
- протекание трещины относительно конструктивных элементов
- возраст трещины
- ожидаемое в будущем движение трещины



Распределение и протекание трещины по поверхности можно сверить по плану строения.

Ширина трещины устанавливается линейкой.

Глубину трещины можно установить изъятием пробы с помощью отрезной машинки или бурением цилиндрической насадкой с режущей кромкой, т.к. это позволяет дополнительно определить дальнейшее протекание трещины в штукатурке и основании.

Возраст трещины определяется по состоянию загрязнения её края по сравнению со свежим обломом.

Временное изменение ширины трещины определяется установлением гипсовой пломбы перпендикулярно протеканию трещины.



10 САНИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ТРЕЩИН



В данном случае рассмотрим "не работающие" поверхностные трещины с толщиной сечения до 0,2 мм. Санирование этих трещин может выглядеть следующим образом:

- Грунтование краёв трещин грунтовочной смесью ALLIGATOR -Tiefengrund L-66 и Grundierfarbe P, смешанных в соотношении 1:1.
- Грунтование всей поверхности
- Двухкратное нанесение окрасочного слоя

Гидрофобизация краёв предотвращает проникновение воды в трещины и препятствует их загрязнению.

Грунтование всей поверхности позволяет перекрыть и заполнить усадочные и мешкообразные трещины и способствует укреплению основы в целом.

Последующая окраска должна производиться красками, отвечающими следующим требованиям:

- показатель паропроницаемости $S_d < 0,2 \text{ м}$
- показатель водопоглощения $W < 0,2 \text{ кг/м}^2 \text{ ч} 0,5$
- достаточная проницаемость углекислого газа.



ЗАДЕЛКА ШТУКАТУРНЫХ ТРЕЩИН

Для заполнения угловых или конструктивно-динамических трещин рекомендуется использовать минеральный раствор, модифицированный органическими полимерами, VWS-Mörtel. Предпосылкой к этому должно служить устранение вызывающих трещины конструктивных изменений объекта.

Строительный раствор VWS-Mörtel является универсальным в плане применения.

За счет своих свойств и высокой адгезии практически ко всем минеральным основаниям его можно использовать как для докомпоновки утрат, так и для армирования потрескавшихся поверхностей фасадов по стеклосетке. VWS-Mörtel рекомендуется применять в качестве штукатурного раствора в наиболее подверженной воздействию влаги зоне исторических зданий—цоколе, где имеют место нарушения гидроизоляции. Также раствор VWS-Mörtel можно использовать для заделки штукатурных трещин. Для санирования потрескавшихся минеральных цокольных поверхностей рекомендуется использовать строительный раствор Multi-Sockelmörtel.

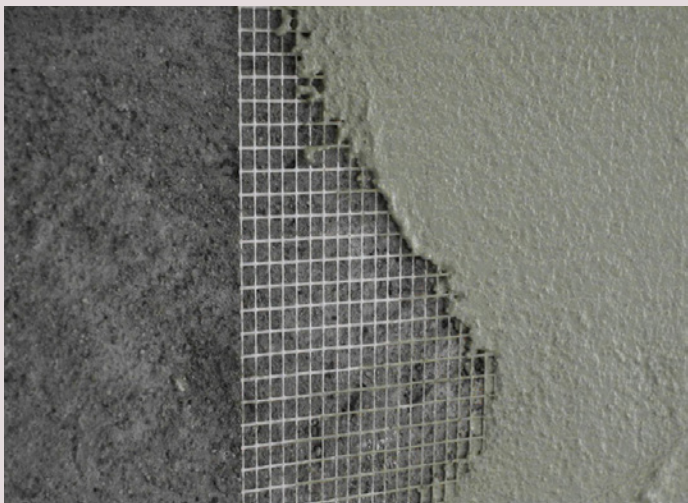


Штукатурные трещины предварительно расширяются под «ласточкин хвост», края расширенных трещин обрабатываются силикатной грунтовкой Kieselit-Grundiermittel, разведенной водой в соотношении 1:1.

После этого производится обмазка краев расширенных трещин разведенным до жидкой консистенции раствором VWS-Mörtel с помощью кисти. Затем только производится послойная докомпоновка и зачеканка расширенных трещин раствором.

Данный раствор не обязательно выдерживать перед дальнейшей обработкой в течение полугода. После окончания высыхания раствора можно приступать к грунтованию и финишной обработке основания.

АРМИРОВАНИЕ



Шпатлевание потрескавшейся поверхности фасада рекомендуется проводить с применением мелкозернистой фасадной шпатлевки Fassaden-Füllspachtel extrafein с использованием стеклосетки.

Шпатлевку Fassaden-Füllspachtel extrafein необходимо нанести на поверхность зубчатой кельмой с толщиной зубцов максимум 4 мм. После этого стеклосетка вдавливается в шпатлеванную поверхность и затирается кельмой из нержавеющей стали, с повторным нанесением шпатлевки до полного укрытия стеклосетки и заглаживания поверхности. Стеклосетка может накладываться стык в стык, так как целью армирования является перекрытие возможных усадочных трещин в штукатурном слое. Фасадная шпатлевка Fassaden-Füllspachtel extrafein представляет собой сухой мелкозернистый, гидравлически отверждаемый известково-цементный раствор с минеральными наполнителями и органическими добавками. Минеральные поверхности перед нанесением увлажняются чистой водой. За один рабочий подход можно нанести до 5 мм толщины шпатлевочного слоя.

При нормальных погодных условиях шпатлевку рекомендуется грунтовать и окрашивать не ранее, чем через 7 дней, однако, полное отверждение достигается через 28 дней.

В качестве армирующей сетки можно использовать фасадные щелочестойкие стеклосетки с размером ячейки в 4x4 мм и плотностью 80-120 г/м².



ДОКОМПОНОВКА

Докомпоновка расшитых трещин штукатурным раствором VWS-Mörtel.

Перед докомпоновкой утрат и зачеканкой трещин произвести предварительную обмазку расшитых трещин разведенным до жидкой консистенции раствором VWS-Mörtel с помощью кисти. Докомпоновка расшитых трещин любых видов штукатурного основания может производиться безусадочным, гидравлически отверждаемым цементно-известковым штукатурным раствором VWS-Mörtel, модифицированным органическими смолами. Раствор VWS-Mörtel, отличается высокой адгезией практически ко всем минеральным основам. Штукатурный слой, выполненный на основе VWS-Mörtel, не обязательно выдерживать перед дальнейшей обработкой в течение полугода. После высыхания раствора можно приступать к грунтованию и финишной обработке основания.

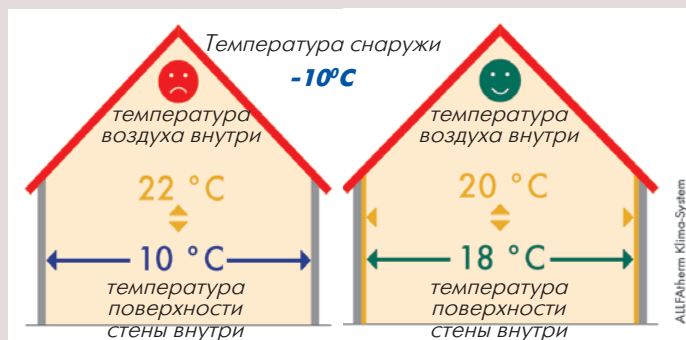


12 СИСТЕМА ВНУТРЕННЕЙ ТЕПЛОЗАЩИТЫ ALLFAtherm Klima

Способная утеплить здание, не нарушая целостности исторического фасада

Климатическая система ALLFAtherm Klima отличается высокой надежностью, легкостью в обработке и широкой функциональностью – предлагает многообразные возможности применения: здания, чьи фасады имеют архитектурную ценность; невозможность нанесения на фасад достаточной толщины теплоизоляции; избирательный характер теплоизоляции.

Современная, открытая для диффузии внутренняя система теплоизоляции ALLIGATOR (ALLFAtherm Klima) способствует быстрому нагреванию помещений и избегает, тем самым, образования конденсата на поверхности. Система ALLFAtherm Klima временно впитывает появляющуюся высокую влажность воздуха и отдает ее через какое-то время снова в воздух, посредством капиллярно-активной пористой поверхности. Поверхность стен остается сухой и теплой, у плесени нет никаких шансов!



Преимущества ALLFAtherm Klima

- Сохранение в целости и сохранности исторического фасада здания.
- Обеспечение современных стандартов безопасного и комфортного жилья. Это достигается за счет регулировки влажности открытыми для диффузии материалами системы ALLFAtherm Klima.
- Экологичность. Все входящие в систему материалы минеральные, состоят из натурального сырья и не содержат вредных веществ.
- Эффективная экономия расходов на отопление. Климатическая система ALLFAtherm Klima значительно снижает потери энергии.
- Система ALLFAtherm Klima защищает стены от появления плесени и, соответственно, предотвращает возможность биологических поражений.
- Пожарная безопасность. Минеральные изоляционные плиты относятся к негорючим материалам (класс строительных материалов А1).

Определение толщины теплоизоляции согласно Постановлению по энергосбережению (EnEV)

Согласно Постановлению по энергосбережению 2009 при внутренней изоляции наружных стен коэффициент теплопередачи не должен превышать показателя 0,35 W/(m²K). Точный расчет коэффициента теплопередачи старых зданий по причине недостающей информации относительно используемых строительных материалов не всегда возможен.

На основании класса возраста зданий и сопоставленного общего коэффициента теплопередачи можно легко вычислить толщину теплоизоляционного материала.

Общие показатели согласно классу возраста зданий для наружных стен в строительном элементе без дополнительной изоляции как и требуемые толщины изоляционного материала

класс возраста зданий	коэффициент теплопередачи W/(m ² K)	WLG 042 в см
до 1948 г.	1,70	10
1949 – 1968	1,40	10
1969 – 1978	1,00	8
1979 – 1983	0,80	6
1984 – 1994	0,60	6
1995 – сегодня	0,50	6






Валаамский Спасо-Преображенский собор.
Ставропигиальный мужской монастырь Русской Православной Церкви, расположенный на островах Валаамского архипелага в Карелии.



Государственный Русский Музей. г.Санкт-Петербург



Прямые поставки из Германии,
полное технологическое сопровождение
www.kaiman.ru

ЗАО КАЙМАН:

Москва (495)6656298

Санкт-Петербург (812)3246624

Екатеринбург (343)3826910

Краснодар (861)2522969

Омск (381)2531705