

# «Коррозия конструкций из глиняного кирпича и керамических изделий»

Выполнил  
Студент группы 4-1С9  
Чернов Данила

# Общие сведения

Керамические изделия и глиняный кирпич устойчивы к кислотам, вместе с тем обыкновенный глиняный кирпич нестойк против действия водных растворов щелочей. Кирпичные стены часто разрушаются под действием кристаллогидратов, образующихся в материале стен из раствора солей, особенно сульфатов натрия и магния.

Разрушение кирпичных стен может происходить при периодическом увлажнении и высыхании, поэтому конструкции из кирпича наиболее интенсивно подвергаются химической и физической коррозии в систематически увлажняемых местах (фундаменты, стены подвалов, стены и кирпичные перегородки влажных помещений, карнизы, сандрики и другие элементы зданий, незащищенные от попадания влаги из атмосферных осадков).

Керамическая плитка, содержащая алюмосиликаты, стойка против действия органических и минеральных кислот (кроме плавиковой). Хорошей щелочестойкостью отличаются плитки с плотным, хорошо обожженным черепком. Для придания керамическим изделиям устойчивости по отношению к агрессивным средам их изготавливают с добавкой соответствующих материалов. Например, кислотоупорные изделия готовят из тугоплавких и огнеупорных основных и полукислых глин высокой и средней пластичности.

Причиной разрушения каменных конструкций является также устройство на наружных стенах фасадов плотных штукатурок. Кирпичные стены, например при нормальном режиме эксплуатации, содержат 0,05-0,53 % влаги (по массе). Ее перемещение в стенах (миграция) происходит тем интенсивнее, чем больше перепад температур, при этом влага движется в сторону низких температур. Кроме того, плотная цементная штукатурка создает значительные напряжения из-за разности линейных температурных расширений: линейные расширения кирпичной кладки примерно в два раза меньше линейных расширений цементного раствора; для кладки из шлакобетонных камней эта разница еще больше. При этом надо иметь в виду, что температура штукатурного слоя фасада всегда выше температуры слоя кладки, находящейся под штукатуркой. Одним из видов физической коррозии конструкций является коррозия выщелачивания. Фильтрующиеся через конструкцию воды могут растворять и уносить находящийся в ее материале гидроксид кальция, снижая прочность материала. Разрушение каменных конструкций обусловлено и ранее рассмотренными явлениями увлажнения, так как процесс увлажнения сопровождается также явлениями набухания. Изменение линейных размеров отдельных компонентов конструкции неодинаково и зависит от вида материала. Лучшими эксплуатационными параметрами обладают известково-песчаные растворы, штукатурки из которых имеют коэффициент воздухопроницаемости, почти совпадающий с коэффициентом воздухопроницаемости каменных кладок, а в некоторых случаях даже больше. Это создает благоприятные условия для беспрепятственного удаления мигрирующей влаги из материала кладки. Известковый раствор устойчив при знакопеременных температурах, так как коэффициенты его линейного температурного расширения и кирпичной кладки почти совпадают. Износ каменных конструкций, вызывает воздействие на них знакопеременных температур и интенсивной фильтрации пресной влаги через тело материала конструктивных элементов. Накопление малорастворимых веществ у наружной поверхности происходит в результате растворения и уменьшения их во внутренних слоях. Первые два наружных слоя образуются вследствие адсорбции солей и их диффузии. На начало разрушения каменных конструкций указывают появляющиеся на поверхности конструктивного элемента белые высолы, свидетельствующие о том, что в материале имеют место растворение солей материала и вынос наружу в сторону миграции растворов более низких температур.

# Виды коррозии

1. кирпич пропитан водой , рассыпается в руках





## 2. Неправильно проведенный ремонт и защита от коррозии



# 3. Разрушение оконного откоса





## 4. Отваливаются целые пласты кирпича



# Пропитка кирпича

Пропитка даёт возможность защитить основы от влаги и не даёт проникать ей в пористые структуры. При обработке материала таким составом на нём образуется пленка, которая не даёт развиваться грибку и плесени.

К преимуществам можно отнести:

1. предохранение материал от расслоения, что не дает ему потерять свой внешний вид;
2. защита от трещин;
3. увеличение устойчивости к коррозии;
4. экологическая безопасность;
5. сохранение цвета, фактуры и структуры камня;
6. защита от загрязнений и пыли на поверхности;
7. улучшение теплопроводности стены, что сказывается на уменьшении затрат на отопление.



# Обработка от коррозии

- Стены предварительно можно обезжирить и обработать антисептиками. Работу производить можно самостоятельно, так как это не вызывает трудностей. Пропитку наносят тонким слоем на поверхность и дают возможность ей высохнуть на протяжении 10-15 минут. При необходимости процедуру повторяют. Прослужить такая защита может до 10 лет.
- Фактором разрушения кладки может стать и ветер, который будет выдувать раствор и разрушать кирпичи. Такое разрушение происходит не сразу, а может длиться десятилетиями. От ветра обычно страдают высокие постройки, где присутствуют потоки воздуха, которые изменяются по



**Спасибо за внимание!**