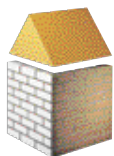


# ПРАВИЛЬНОЕ ВОЗВЕДЕНИЕ ОБЛИЦОВОЧНОЙ КЛАДКИ С КЛАДОЧНЫМ РАСТВОРОМ V.O.R. ФИРМЫ «QUICK-MIX»



Система кладочных растворов V.O.R. – это облицовка без риска, так как только в кладочных растворах марки V.O.R. немецкой фирмы «quick-mix» оптимально учитываются разные водопоглощающие характеристики кирпича, из которого выполняется кладка.

Облик и долговечность фасада зависят не только от использованного раствора, а также от правильного проектирования и выполнения самой кладки по соответствующим нормам и правилам.

## КЛАДОЧНЫЕ РАСТВОРЫ V.O.R.

Для отделки и облицовки фасадов зданий в распоряжении проектировщиков и застройщиков сегодня имеется широчайший ассортимент облицовочных кирпичей с самыми различными свойствами, и особенно здесь нужно отметить абсорбирующее свойство камня – его водопоглощение. В зависимости от степени водопоглощения кирпича и нужно выбирать раствор марки V.O.R. фирмы «quick-mix».

При этом различается четыре разных кладочных раствора V.O.R.:

- VK plus – для экстремально абсорбирующего облицовочного камня с водопоглощением более 10%;
- VK 01 – для укладки сильно абсорбирующего облицовочного камня с водопоглощением 8–10%;
- VM 01 – для укладки слабо абсорбирующего облицовочного камня с водопоглощением от 3 до 8%;
- VZ 01 – для не абсорбирующего кирпича с водопоглощением менее 5%.

При использовании кладочных растворов системы V.O.R. фирмы

«quick-mix» кладка и заделка швов производится в одном рабочем цикле с одним и тем же материалом.

Хотя швы занимают сравнительно небольшую площадь каменной кладки, именно здесь возникает больше всего нежелательных, повторяющихся дефектов: выщелачивание, выцветание, увлажнение. Поэтому сам выбор надлежащего облицовочного камня еще не является гарантией качества облицованного фасада. Не менее важно подобрать правильный кладочный раствор марки V.O.R. Благодаря оптимальным рецептурам, разработанным для каждого вида строительного камня с учетом его абсорбционных свойств, кладочные растворы марки V.O.R. фирмы «quick-mix» в сочетании с высоким мастерством каменщиков являются гарантией красоты и долговечности фасада.

## РАЗНОВИДНОСТИ ОБЛИЦОВОЧНОЙ КЛАДКИ

На практике чаще всего встречаются многослойные стены, соединенные между собой гибкими связями. По строению такую двухслойную облицовочную кладку различают как (рис. 1, 2, 3):

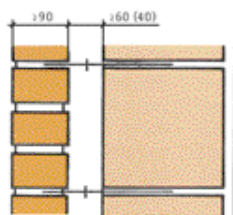


Рис. 1. Двухслойная облицовочная кладка с воздушной прослойкой

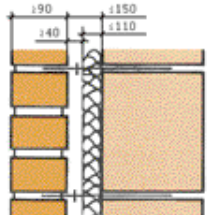


Рис. 2. Двухслойная облицовочная кладка с воздушной прослойкой и теплоизоляцией

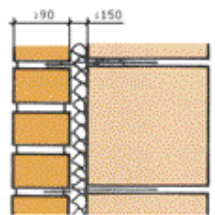


Рис. 3. Двухслойная облицовочная кладка с промежуточным слоем теплоизоляции

В первом случае по современным немецким нормам воздушная прослойка должно быть не менее 60 мм. Толщина прослойки может быть уменьшена до 40 мм только в том случае, если

выдавленный раствор хотя бы на одной внутренней стороне прослойки будет сглажен. Расстояние между облицовочным и несущим слоями кладки не должно превышать 150 мм.

## АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

Двухслойная облицовочная кладка, как правило, должна скрепляться между собой с помощью анкеров из нержавеющей стали. К сожалению, на стройках очень часто еще встречаются анкера из обычного черного металла (арматура, гвозди, арматурные сетки), хотя в СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» в пункте 6.31 четко сказано, что «гибкие связи следует проектировать из коррозионно-стойких сталей или сталей, защищенных от коррозии, а также из полимерных материалов». Рекомендуемое расстояние по немецким нормам между стальными анкерами по вертикали должно составлять не более 500 мм, а по горизонтали – не более 750 мм (рис. 4). Первый анкерный слой нужно расставлять как можно ниже.

По этим же нормам минимальное количество на 1 м составляет 5 анкеров диаметром 3 мм. Но количество анкеров может быть увеличено до 7 штук диаметром 4 мм на 1 м в зависимости от высоты стены и от расстояния между оболочками кладки. Кроме того, на всех свободных краях (отверстий, углов здания, вдоль деформационных швов и на верхних концах облицовочной оболочки) необходимо на каждом метре по всей длине края разместить по три дополнительных анкера.

## ИЗОЛЯЦИЯ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Некачественное выполнение изоляции и вентиляции может привести к выщелачиванию и появлению известкового налета (рис. 5).

Как избежать таких проявлений?

Во-первых, изоляцию укладывают в районе цоколя, а также над оконными и дверными проемами, под наружными подоконниками с уклоном наружу, а в районе облицовочной оболочки – горизонтально.

Стыки и места примыкания следует склеивать герметично. Изоляция должна быть такого качества, чтобы по ней не сползала облицовочная оболочка стены. Изоляция укладывается в «постели» раствора до передней кромки наружной оболочки облицовки.

Во-вторых, внизу и вверху наружные оболочки стены, включая участок подоконной стеньги и парапет, должны иметь вентиляционные отверстия, например, незаполненные вертикальные швы. Поперечный разрез таких вентиляционных отверстий должен составлять в расчете на каждые 20 м стеной площади (включая окна и двери) примерно 7500 мм.

Вентиляционные отверстия должны оставаться открытыми. Через оставленные открытыми вертикальные швы кладки, расположенные непосредственно над гидроизоляцией основания в первом ряду кирпича, стекает проникшая внутрь кладки вода.

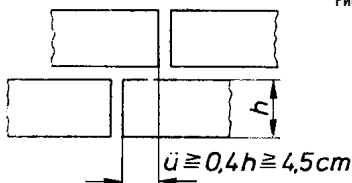


Рис. 6

Для сравнения – пункт 6.31 в СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» гласит, что «суммарная площадь сечения гибких стальных связей должна быть не менее 0,4 см на 1 м поверхности стены».

Чтобы предотвратить переход воды или влажности от наружного слоя кладки во внутренний слой, на анкере прикрепляется пластмассовая шайба (напледотделитель).

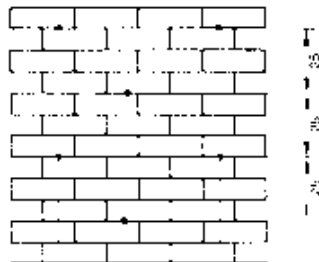


Рис. 4

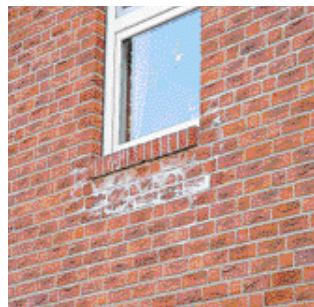


Рис. 5

## ПЕРЕВЯЗКА КЛАДКИ

Кладка производится с обязательной перевязкой швов. Если толщина облицовочной кладки соответствует толщине кирпича, то, как правило, вертикальные швы между отдельными кирпичами в двух соседних рядах должны быть сдвинуты не менее чем на  $> 0,4 h > 4,5$  см (рис. 6).

Толщина швов выбирается таким образом, чтобы соотношение шва и камня отвечало строительной модульной системе. Как правило, вертикальные швы должны быть толщиной примерно 10 мм, а горизонтальные швы – примерно 12 мм.

## КОНСТРУКЦИЯ ШВА

В СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (пункты 7.20 и 7.21) сказано, что «Горизонтальные и поперечные вертикальные швы кирпичей кладки стен ... следует заполнять раствором, за исключением кладки в пустошовку. При кладке в пустошовку глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны не должна превышать 15 мм в стенах и 10 мм (только вертикальных швов) в столбах».

К сожалению, на стройках облицовочную кладку еще не везде выполняют с заполненными раствором швами, а, наоборот, с чрезмерно углубленными (чуть ли не до 15 мм) швами для эффекта образования тени в шве (рис. 7).



Рис. 7

Хотя именно такое оформление кладки в пустошовку может привести к самым печальным последствиям, особенно у пустошлого облицовочного кирпича.

Как видно на **рис. 8**, из-за углубления шва в нем скапливается вода, которая может через кладочный раствор в шве проникать в пустоты облицовочного кирпича. Скопившаяся здесь вода растворяет растворимые компоненты вяжущего. Впоследствии образуются нежелательные выщелачивания.

Выводы из многолетнего европейского опыта были сделаны, и европейские нормы EN 1996, часть 2 «Еврокод 6: Расчет и конструкция сооружений из каменной кладки» (март 2006 г.) четко регламентируют: «В стенах толщиной до 200 мм растворные швы не должны быть заглублены более чем на 5 мм от поверхности кладки». А также: «Растворные швы при использовании пустошлых кирпичей не должны быть заглублены более чем на 1/3 от толщины наружного пласта кирпича (толщина кирпича до пустот). В связи с этим, мы настоятельно рекомендуем выполнять заполнение швов по возможности ровно по наружному краю, с максимальным углублением 2-3 мм от поверхности облицовочного кирпича. Только таким образом обеспечивается беспрепятственное стекание дождя с поверхности фасада.

На **рис. 9** показано правильное и ошибочное выполнение швов.

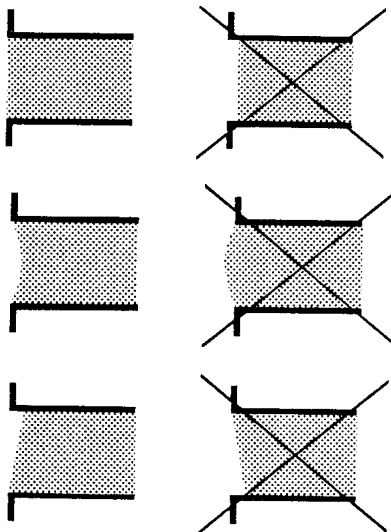


Рис. 9

При возведении каменной кладки с использованием кладочного раствора марки V.O.R. укладка кирпича на раствор и расшивка швов производятся обязательно в одном рабочем цикле.

При этом раствор наносят насыщенным слоем. Раствор, который выдавливается наружу из шва при обжиме облицовочного камня, сначала соскабливается мастерком (**рис. 10**).

После схватывания раствора, которое определяется «тестом большого пальца» (**рис. 11**), можно формировать швы по-разному. Хорошо зарекомендовали себя такие инструменты, как щета, кусок шланга (**рис. 12**), расшивка и другие.

Цвет шва при этом зависит в основном от консистенции раствора в момент разравнивания поверхности шва. Поэтому обработка шва должна всегда производиться раствором одинаковой твердости. ■

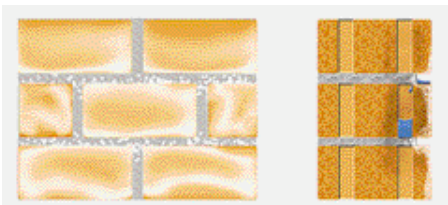


Рис. 8



Рис. 10

Рис. 11



Рис. 12



**ЗАО «Квик-микс»**  
Тел. (495) 656-05-41, 656-05-51  
[www.quick-mix.com/ru](http://www.quick-mix.com/ru)