

# ГИПСОВЫЕ ШТУКАТУРКИ ВО ВЛАЖНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Обычно, приступая к отделке кухни или ванной, стараются использовать влагостойкие цементные смеси в качестве основы под керамическую плитку или другое водостойкое покрытие. Оправдано ли это? Как оказалось, далеко не всегда...

В данном материале изложены результаты исследований, которые провели специалисты исследовательско-консультативного института Облицовки стен и пола объединения Säurefliesner (SFV). Исследовалось поведение гипсовых штукатурок в качестве основания для облицовки плиткой в условиях интенсивного увлажнения. Результаты были опубликованы дипломированным инженером-архитектором Эльмар Лимлеи, Дармштадт, в журнале DBZ (Deutsche BauZeitschrift) № 6/2010.

## Гипсовая штукатурка – стандарт отделки

Сегодня оштукатуривание жилых помещений предпочитают выполнять гипсовыми штукатурками, которые становятся стандартом внутренней отделки. Гипс идеально подходит для внутреннего пространства, не вызывает раздражения, создает физически сухие, теплые на ощупь поверхности строительных конструкций и элементов. Кроме этого, гипсовые штукатурки – материал, отличающийся хорошо оформляемыми, гладкими, а также эстетическими структурами.

С экономической точки зрения для гипсовой штукатурки характерна, прежде всего, рациональная обработка с нанесением всего одного слоя на поверхность. Даже при повышенных требованиях к качеству поверхностей возможно его достижение без дополнительного шпаклевания с поверхностной затиркой непосредственно штукатурки.

Благодаря короткому времени схватывания и набора прочности выигрывают во времени такие последующие работы, как малярные и плиточные. Вследствие универсальности, а также потребительских и технологических преимуществ гипсовая штукатурка находит равноценное применение как в жилищном, так и в гражданском строительстве, в том числе в домашних кухнях и ваннах. Вопреки распространенному заблуждению эти помещения не относятся к помещениям с повышенной влажностью, а классифицируются в соответствии с промышленным стандартом DIN V 18 550 (Германия) для штукатурок и штукатурных систем как помещения с «обычной влажностью воздуха», так как воздействие влаги на стены и потолок в них кратковременное, возникающее в результате контакта с водяными брызгами. При эксплуатации помещений поверхности с гипсовой штукатуркой



могут периодически увлажняться, после этого они должны высыхать, при этом не должен наноситься вред целостности штукатурки какими-либо механическими воздействиями.

Вместе с тем сплошная гипсовая штукатурка может использоваться в жилых и аналогичных жилых зданиях для всех помещений, что обуславливается не только однородностью поверхности помещения, но и производственной целесообразностью. Бригаде штукатуров не требуется смена материала с необходимой последующей чисткой машины, что дает возможность оштукатурить все помещения одной квартиры за одну технологическую операцию.

Совсем другая ситуация в действительно влажных помещениях, например, промышленных кухнях, бассейнах или общественных душевых. Здесь может происходить продолжительное увлажнение поверхностей, из-за чего гипсовую штукатурку не следует применять, так как при длительном воздействии водной среды кристаллическая структура гипса теряет прочность.

Различия между помещениями с повышенной влажностью (промышленными или общественными)

и домашними кухнями и ванными приводятся как в промышленных стандартах DIN V 18550 (Германия), так и в ряде технических инструкций, например, в инструкции по герметизации комплексным продуктом.

## Серия испытаний по имитации аварийной ситуации

Так как домашние кухни и ванны часто облицовываются керамической плиткой, промышленная группа строительных гипсов IGB заказала в федеральном союзе гипсовой промышленности повторное исследование, которое специально исследует условия использования гипсовой штукатурки в качестве основания для керамической плитки. Речь шла о том, какие технические критерии обеспечивают высокое качество исполнения облицовки керамической плиткой, обращалось особое внимание на проектировщиков и руководство строительством, а также на то, как ведет себя система из кафеля и штукатурки при неблагоприятных условиях, например, при воздействии влаги в случае аварийных протечек из труб.

Проект поручили дослідницько-консультативному інституту Облицовки стен и пола объединения Säurefliesner (SFV). При этом результаты получены не от одной беспристрастной испытательной лаборатории, а от института с признанной компетенцией в области керамической плитки, а также характерных строительных растворов и клеев.

Для серии испытаний были созданы пробные системы штукатурки в комбинации из разных оснований, легкой гипсовой штукатурки разной толщины, грунтовки и клея для плитки. В качестве облицовки использовалась керамическая плитка размером 50x30 см. Одна часть испытуемых образцов в последующем хранилась в нормальных условиях, другая несколько дней в водяной бане, что должно было имитировать упомянутые сложные условия окружающей среды.

### Качественные критерии в исполнении

Качество гипсовой штукатурки как основания для керамической плитки определяется после укладки при помощи устройства для измерения предела прочности на разрыв, при этом определяется сила, необходимая для отделения сегментов кафеля, и рассчитывается предел прочности конструкции на разрыв.

Важное исходное значение – определенный промышленным стандартом DIN 18 156 (материалы для облицовки облицовочными плитками на тонкий слой мастики) предел прочности на разрыв 0,5 Н/кв.мм в объединенной системе, причем практический опыт строительства показывает, что показатель 0,3 Н/кв.мм еще гарантирует надежное соединение.

### Системный компонент: базовое основание

Основание под штукатурку, грунтовка, легкая гипсовая штукатурка и, в конечном счете, клей для кафеля образуют системные компоненты для основания под керамическую плитку. Поэтому были взяты образцы с различным основанием под штукатурку: из бетона, камня, пористого бетона и кирпича. Таким образом, они представляли большинство типов стен, которые используются в строительстве.

При толщине штукатурки 10 мм и при нормальных условиях использования во всех пробных образцах были установлены пределы прочности на разрыв около 0,7 Н/кв.мм.

### Системный компонент – грунтовка

Грунтование основания перед нанесением штукатурки не имеет непосредственной связи с пределом прочности на отрыв покрытия из керамической плитки. В строительной практике необходимость такой грунтовки определяется в зависимости от типа стены и указаний соответствующего производителя. Слабо впитывающие и гладкие бетонные поверхности должны быть обработаны адгезионным слоем, а сильно впитывающие основания, такие как кирпичная стена – с помощью глубокопроникающей грунтовки.

### Системный компонент – легкая гипсовая штукатурка

Для запланированного использования (под керамическую плитку) штукатурку обычно только растягивают (не разглаживают или используют войлочный валик), так как на шершавой поверхности клей, используемый при укладке керамической плитки, обеспечивает более высокую адгезию. В промышленном стандарте DIN 18157-1 (исполнение керамической облицовки облицовочными плитками на тонкий слой мастики) гипсовая штукатурка не определена как возможное основание для керамической плитки. Это объясняется тем, что данный нормативный документ был принят в 1979 году и в настоящее время несколько устарел. Последующие исследования SFV и практический опыт строительства, тем не менее, показали, что гипсовая известковая штукатурка и гипсовая жезная известковая штукатурка оказались надежными основаниями, обладающие пределом прочности на сжатие более 2 Н/кв.мм.

Согласно промышленному стандарту DIN 18157-1 (Германия) толщина штукатурки под керамическую плитку должна составлять минимум 10 мм, что является первоначальным требованием для получения ровной поверхности. Однако некоторые современные типы стен, даже не обработанные, имеют очень ровные поверхности, из-за чего в данном исследовании также испытывались слои штукатурки толщиной 5 мм. Как в сухом, так и в высушенном состоянии эти образцы на каменной стене достигли удовлетворительных пределов прочности при отрыве – около 0,5 Н/кв.мм. Толщина штукатурки 10 мм оказалась актуальной для промышленного метода строительства, особенно принимая во внимание тенденции по росту применения крупноформатной керамической плитки. Однако при благоприятных условиях (ровное основание для штукатурки, водостойкий плиточный клей) штукатурки толщиной 5 мм показывают стабильные результаты в системе.

### Системный компонент – клей для плитки

В данном исследовании первоначально применялось грунтование основания под керамическую плитку в соответствии с данными производителя клея для плитки. Использовался цементосодержащий клей: Флексклебер (C2) и строительный клей для плитки (C1) Knauf Bauprodukte, а также клей для природного камня Argex Microtec S27 (C2) с высокими водоотталкивающими свойствами и малым временем отверждения. Как раз такие быстро сохнущие клеи для керамической плитки отдают немного влаги в основание и не ухудшают вследствие этого его кристаллическую структуру. Поэтому они особенно подходят для использования на гипсовой штукатурке.

### Прочность после пребывания во влажной среде

Как показали результаты исследований, при нормальных условиях эксплуатации гарантировано

прочное соединение системы из гипсовой штукатурки и керамической плитки. Под «нормальными условиями» подразумеваются все помещения с обычной влажностью воздуха, в которых нет продолжительного воздействия влаги на стены.

Для выяснения поведения гипсовой штукатурки в качестве основания для облицовки керамической плиткой в случае более интенсивного и продолжительного воздействия влаги была проведена серия экспериментов. В ходе этих опытов имитировалась соответствующая среда. В серии опытов половина пробных образцов через 28 дней сухого хранения помещалась на 5 дней в бассейн так, чтобы основание было насыщено водой. После этого снова производилось высушивание в течение 28 дней, и измерения предела прочности на разрыв повторялись.

В результате экспериментов установлено, что в образцах контрольной группы, подвергавшихся увлажнению с последующим высушиванием, была восстановлена, по меньшей мере, первоначальная прочность, а иногда даже встречались случаи повышения предела прочности на отрыв. Это позволяет сделать вывод, что гипсовая штукатурка даже при продолжительном по времени воздействии воды после высыхания снова становится полностью пригодной для эксплуатации в качестве основания для керамической плитки при использовании в домашних кухнях и ванных имеет достаточный запас прочности в случае непредвиденных и экстремальных водных нагрузок.

### Швы и примыкания

Воздействие воды со стороны помещения, когда вода действует на облицовку из керамической плитки, – ситуация более распространенная и реалистичная, чем та, что имитировалась в ходе экспериментов.

Как известно, в подавляющем большинстве случаев швы между керамической плиткой на покрытии водонепроницаемы. Помимо них, проникание воды может происходить и во внутренних углах, стыках, инсталляционных отверстиях и соединениях, поэтому эти узлы должны быть выполнены составами с повышенными водоотталкивающими свойствами. Примером таких составов являются строительные растворы на основе эпоксидной смолы.

Также в качестве возможных материалов для уплотнения могут быть использованы различные полимерные уплотнители (на основе полимерных дисперсий или реактивных смол), при условии их сочетания с клеем, который был использован при облицовке керамической плиткой и гипсовой основой – штукатуркой.

За більш детальною інформацією звертатись у ДП «Кнауф Маркетинг»,

м. Київ, вул. Гарматна, 8  
тел.: (+38 044) 277-9923, 277-9900;  
факс: (+38 044) 277 9901  
e-mail: info@knauf.ua;  
www.knauf.ua

**KNAUF**  
Німецький стандарт