

Очень актуальна проблема водопроницаемости для различных строений, заглубленных в грунт - фундаменты, подвалы, погреба и т.д. **В бетоне, из которого их делают, всегда присутствуют мельчайшие поры и капилляры. Они с фантастической силой до 300 атм.**

, как губка тянут воду из земли (в городском водопроводе, например, давление не превышает

6 атм

.)

Наружные защитные обмазки на битумной основе не могут долго противостоять такой всепроникающей мощи. При самом тщательном проведении гидроизоляционных работ, вода всегда находит себе путь - в подвале становится сыро, стены мокреют и промерзают. Эффективно бороться против такой влаги возможно только столь-же мощным оружием - капиллярным. Нужно только "перевернуть" его наоборот - обратить в свою пользу.

Влага является одним из основных факторов негативного воздействия на строительные материалы - она их или непосредственно портит, или провоцирует начало разрушительных процессов. От неё придумано множество способов защиты, но самым эффективным является метод с использованием специальных водоотталкивающих веществ - гидрофобизаторов.

Благодаря этим уникальным составам строения приобретают поистине фантастические свойства - влагу в форме водяных паров пропускают беспрепятственно, а вот на пути воды как жидкости - встают непреодолимым барьером. Стены "дышат" и обеспечивают комфортный микроклимат в помещениях - излишки влаги от жизнедеятельности людей беспрепятственно уходят, а атмосферная влага, наоборот, внутрь не проникает.

Бетон, раствор или кирпич по своей природе гидрофильны - притягивают воду. Если они станут гидрофобными (отталкивающими воду), проблема решится сама собой. Для этого достаточно ввести в состав бетона или раствора совсем немного специальной добавки - гидрофобизатора. Он выстилает поры и капилляры изнутри тончайшим водоотталкивающим слоем и дополнительная наружная гидроизоляция уже становится просто не нужна.

Целая гамма строительных гидрофобизаторов была разработана в послевоенные годы и с тех пор широко применялась в строительстве. Но основным потребителем этих уникальных составов все же оставалась армия - без них немыслимо сооружение специальных объектов военной инфраструкту-ры с гарантийным сроком эксплуатации в сотни лет. Гражданские строители довольствовались жалкими остатками, которых хватало только на очень ответственные объекты.

В последнее время строительный рынок заполнили всевозможные импортные гидрофобизаторы. Цены на них настолько отпугивающие, что позволяют использовать подобные составы только для элитных объектов. Между тем, за красивыми и звучными названиями и красочной упаковкой скрываются давно освоенные отечественной промышленностью и выпускаемые уже пол века кремнийорганические гидрофобизаторы. Они ничем не уступают лучшим зарубежным аналогам, кроме цены. В отличие от иностранных аналогов, их применение разрешено официальным нормативно-строительным законодательством. Это "развязывает" руки строителям и проектировщикам. Позволяет им реализовать передовые архитектурные и проектные решения при существенном удешевлении строительства и без обременительного согласования порядка применения зарубежных строительных добавок.

Использовать отечественный гидрофобизатор можно, как на стадии строительства объекта, - в составе кладочных и штукатурных растворов и бетонов, так и для защиты уже готовых конструкций - путем их поверхностной пропитки. При приготовлении водонепроницаемых бетонов и растворов, гидрофобизатор Теплосил, в дозировке 0.4% (400 гр. на 100 кг цемента) вводится в составе воды затворения. Затратив всего \$1 на куб бетона, удастся легко уменьшить его водопроницаемость в 10-30 раз.

При поверхностной защите уже эксплуатирующихся построек, гидрофобизирующая жидкость Теплосил-Концентрат разводится пятикратным объемом воды и любым доступным способом (кисть, валик, распылитель) наносится на защищаемую

конструкцию. В результате обработанная поверхность, оставаясь паропроницаемой, приобретает водоотталкивающие свойства. Затратив всего \$0.09 на квадратный метр обрабатываемой поверхности, удастся снизить водопроницаемость строений в несколько раз.

Гидрофобизаторы незаменимы при изготовлении сооружений, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости и долговечности - различные гидроизолирующие стяжки, обустройство подвальных помещений, ремонтно-восстановительные работы в санузлах и душевых, изготовление бассейнов, водо-сохраняющих и водо-транспортных сооружений, не загрязняющихся мозаичных полов, самоочищающихся наружных штукатурок и т.д. Они "подстрахуют" на ответственных и элитных объектах, значительно увеличат морозостойкость и эксплуатационную долговечность тротуарных камней, малых архитектурных форм и облицовок из дикого камня. Обеспечат успешную эксплуатацию изначально неморозостойких материалов - шлакоблока, пеноблока, ракушняка, песчаника.

Вода в 25, а лед - в 110 раз лучше проводят тепло, чем воздух. Поэтому даже самые тепло-сберегающие строительные материалы, насыщаясь атмосферной влагой, очень сильно ухудшают свои теплоизолирующие характеристики, особенно зимой, после дождливой осени - вплоть до пол-ного промерзания стен. При помощи гидрофобизатора эта проблема решается легко и просто - от обработанной ею поверхности осенние дожди отскакивают как от раскаленной сковородки.

Огромнейший опыт, накопленный строительной индустрией по эффективному применению кремнийорганических гидрофобизаторов и обилие различной рекомендательной литературы, позволяет в кратчайшие сроки освоить их применение.

Строители часто сталкиваются с проблемой появления высолов. Гидрофобизаторы высолы не удаляют - никакие и никогда. Они всего лишь обеспечивают их не появление в дальнейшем.

Если высолы уже есть - их нужно счистить механическим путем, затем тщательно смыть под струей воды, а после этого, если они еще остались, смывку повторить слабым раствором кисло-ты - высолы имеют щелочной характер, поэтому смывка должна быть кислой по природе.

Подкислить воду можно любой доступной кислотой - хоть соляной, хоть уксусной (многие патентованные составы содержат адипиновую кислоту - вы с ней знакомы - средство для удаления накипи в чайниках - "Адипинка"). Не следует делать слишком концентрированный раствор - он будет не только смывать высолы, но и разрушать основу. Начните с нескольких ложек простого столового уксуса на ведро воды. Часто даже такой слабый раствор прекрасно убирает свежие высолы.

После того как высолы полностью удалены существует вероятность, что они появятся вновь - ведь механизм высолообразования помывкой стены не нейтрализовать. Еще один нюанс - безо всяких ухищрений процесс высолообразования со временем прекращается! Да, сам собой он в большинстве случаев прекращается. Почему?

В составе влаги, мигрирующей в толще стены, всегда присутствуют водорастворимые соли. Но больше всего в кирпичной стене - солей кальция (от кладочного раствора). Растворимость кальциевых солей невелика, но она имеет интересную особенность - с понижением температуры растворимость кальциевых солей в воде повышается, а не наоборот, как мы привыкли и как нам подсказывает жизненный опыт. Если учесть, что внутренние слои стены всегда более теплые, чем наружные (за редким исключением - летом) то благодаря этой парадоксальной растворимости кальциевых солей складывается ситуация, когда эти соли, в форме водных растворов могут беспрепятственно (без вы-кристаллизации из раствора) двигаться на наружную поверхность.

Это же явление объясняет, почему на отдельных участках стены (обычно южных или не затененных) высолов очень мало или их нет вообще. - Солнце быстро нагревает поверхностные слои кладки на этих участках весной. Влага с растворенными в ней кальциевыми солями движущаяся в еще холодной стене встречает теплый, прогретый солнцем слой. Из-за этого растворимость кальциевых солей падает - они выкристаллизовываются, закупоривают капиллярные каналы - механизм капиллярного водоподсоса значительным образом уничтожается, а соответственно значительно уменьшается, а то и вовсе прекращается высолообразование. По научному это явление называется самокальматация.

Но эффект самокальматации реализуется только в определенных условиях. В одном месте он сам собой сработает, Вы и знать не будете, - в другом нет. Часто слышал сетования на нерадивых каменщиков, плохой цемент, некачественный кирпич и т.д. Но

простой вопрос "А почему за углом высолов нет, а здесь их полно?" - ставил многих в тупик. А там всего лишь дерево, обычно, затеняющее фрагмент стены.

Но эффекта самокальматации можно достичь и по-иному. Достаточно чтобы приповерхностные слои не пропускали воду, как жидкость, но остались проницаемы для воды, в форме водяного па-ра. Вот такой эффект и позволяют реализовать кремнийорганические гидрофобизаторы.

Обработанный гидрофобизатором поверхностный слой кирпича, на глубину от 2 до 10 мм (в зависимости от его пористости) приобретает такие качества - пары влаги пропускает, а вот воду как жидкость - нет. Соответственно влага "не доходит" до наружной поверхности на эти самые 2 - 10 мм. На этом рубеже капиллярный водоподсос останавливается. Влага испаряется и покидает стену, а вот соли остаются залегать в приповерхностном слое. Со временем их там станет достаточно, чтобы "сработал" эффект самокальматации.

Все выше описанное "срабатывает" в жилых отапливаемых строениях. Но как быть если высолы разукрасили тот же кирпичный забор?

Для начала нужно уяснить себе, что в данном случае влага - иницирующая процесс высолообразования поступает в конструкцию исключительно извне - от осадков. Кроме того, в виду ма-лой массивности конструкции она достаточно точно "отслеживает" внешнюю температуру по всей своей толщине - для эффекта самокальматации попросту нет условий - нет температурного перепада в направлении влагопереноса. Поэтому остается одно - защитить конструкцию от атмосферной влаги любым доступным способом. Например, обработав её кремнийорганическим гидрофобизатором. Таким образом, кремнийорганические гидрофобизаторы защищают конструкцию от атмосфер-ной влаги, а в варианте отапливаемых помещений и позволяют "включить" эффект самокальматации. Все вместе это позволяет минимизировать эффект высолообразования или, в большинстве случаев, устранить его полностью. Устранение высолов **ОБЯЗАТЕЛЬНО** следует начинать с их удаления. И только после того как они удалены, а стена тщательно просушена следует наносить гидрофобизирующую пропитку, но ни в коем случае не наоборот!!!!