

TECHNIK NEWS

Август 2019

Укладка брусчатки и тротуарного клинкера. Рекомендации специалистов quick-mix.

Часть 2: Укладка брусчатки на бетонную отмостку.



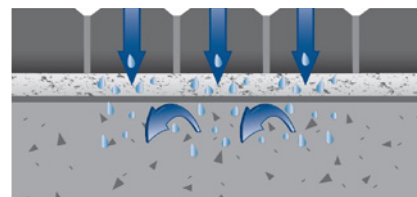
В предыдущей статье мы рассказали о тех последствиях к которым приводит накопление воды под брусчаткой при приклеивании ее к бетону плиточным клеем. Сегодня мы расскажем, как уложить брусчатку таким образом, чтобы замораживание воды не отрывало ее от бетонного основания.

Для надежной и долговечной эксплуатации мощения необходимо создать условия, при которых вода, неизбежно проникающая в конструкцию, не приводила бы к отрыву брусчатки из-за увеличения в объеме при замораживании.

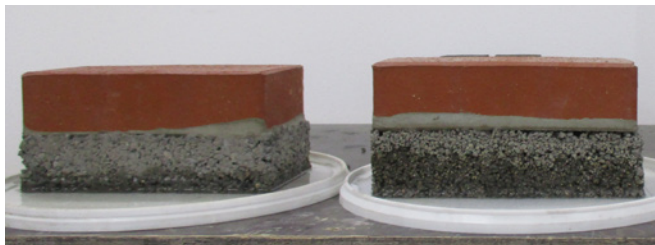
Данным условиям будет удовлетворять конструкция, которая:

- Позволяет, проникающей сверху воде, свободно просачиваться через подстилающий и несущий слои, нигде не задерживаясь.
- В зависимости от типа объекта подстилающий и несущий слои должны обладать способностью выдерживать как пешеходные, так и автомобильные нагрузки.
- Специфическими характеристиками материалов для подстилающих слоев должны быть пониженный риск образования высолов и способность не терять дренажных свойств при длительном воздействии воды.

В результате решения поставленной задачи – создания полностью водопроницаемой конструкции - появились дренажные растворы для подстилающего слоя с содержанием рейнского трасса, например, quick-mix TDM и дренажные бетоны для создания как несущего, так и подстилающего слоя, например, ТРМ-D (0-8 мм) или TGM. Данные растворы обладают пустотностью более 20% и способны пропускать через себя в вертикальном направлении не менее 1000 литров воды в час (TDM) и 10000 литров воды в час (TGM).



Поры этих материалов достигают размера нескольких миллиметров и не только позволяют воде свободно просачиваться сквозь них сверху, но и прерывать капиллярный подъем воды снизу. На фото видно, что по дренажному бетону TGM, поставленного в ванночку с водой, по капиллярам вода поднимается не более, чем на 1,5 см, а по дренажному раствору TDM не более 3 см.



Зачем это нужно? При эксплуатации мощения, даже если брусчатка будет уложена на обычный водонепроницаемый бетон, вода, проникая в конструкцию, капиллярно никогда не поднимется непосредственно под брусчатку (в место контакта брусчатки и дренажного раствора, где и происходит разрушение) и не оторвет брусчатку от раствора при замерзании. С точки зрения морозостойкости, поры дренажного раствора диаметром несколько миллиметров – просто огромны и вода, расширяясь при замерзании, будет в них отжиматься, не разрушая дренажный раствор и увеличивая долговечность конструкции.

В нашей сегодняшней статье мы предлагаем конструкцию отмостки с применением материалов quick-mix.

Отмостка вокруг здания предназначена для защиты фундамента от воды. Выполняется она с поперечной разуклонкой в несколько процентов в сторону от здания.

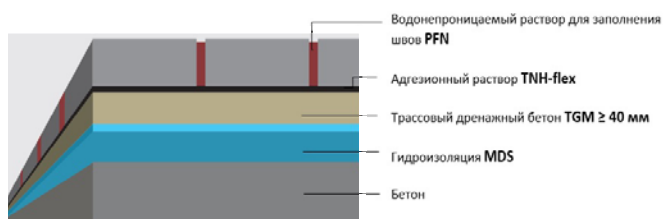


Отмостка в течение всего срока службы здания призвана отводить воду от фундамента. Срок эксплуатации здания составляет десятки лет и на протяжении этого срока отмостка должна выполнять свои функции.

Любая облицовка, и мощение тут не исключение, рано или поздно подвержено той или иной степени износа/разрушения. Поэтому, при проектировании конструкции исходят из того, что даже если облицовка полностью придет в негодность и все швы разрушатся, то у отмостки должны быть дополнительные слои гидроизоляции, которые позволят ей продолжать выполнять свою задачу - отводить воду от здания*.

*Многие удивляются, когда узнают, что по немецким нормам толщина фасадной штукатурки должна составлять 15-20 мм. Ведь при достаточно ровных стенах можно нанести тонкий армирующий слой (или вообще его не наносить), нанести декоративную штукатурку и покрасить фасад. Краска воду не пропускает, армирующий слой и декоративная штукатурка содержат большое количество гидрофобизатора. Зачем нужен слой штукатурки в 15-20 мм? Дело в том, что и краска, и декоративная штукатурка (и вообще любая облицовка, в том числе и мощение) являются так называемыми «слоями износа». Эксплуатировать объект предполагается десятки лет и в расчет принимается то, что даже если «слои износа» растрескаются или отвалятся от фасада, толстый слой фасадной штукатурки будет защищать основную стену от намокания.

В соответствие с этой задачей предлагается многослойная конструкция бетонной отмостки.



При эксплуатации такая отмостка, благодаря водонепроницаемому раствору для заполнения швов PFN, будет отводить воду по поверхности мощения. Если со временем в затирке для швов будут появляться микротрещины, то проникающая вода, благодаря уклону бетона, будет отводиться через дренажный бетон TGM по гидроизоляции MDS.

Требования к бетонному основанию отмостки.

Прочность бетона при сжатии должна быть не менее M200. Перед укладкой брусчатки бетонное основание должно быть выдержано не менее 28 суток.

Бетон отмостки должен быть уложен с уклоном не менее 3%. Уклон можно заранее предусмотреть при укладке бетона или использовать выравнивающую смесь quick-mix B04 для устройства стяжки по уже уложенному и набравшему прочность бетонному основанию.

Бетонное основание должно быть ровным, сухим, прочным, без пыли, масла для опалубки, воска, цементного молочка и прочих веществ, снижающих адгезию. Глубокие неровности и трещины в основании должны быть устранены с помощью ремонтной шпатлевки для бетона quick-mix BRS.

Последовательность исполнения.

(подробно технология работы с материалами описана в одном из наших предыдущих выпусков:

https://www.quickmix.ru/fileadmin/user_upload/quick-mix-ru/Service_Downloads/Technik_informiert/Technik-News_05-2018_tu-bag-GaLaBau.pdf

- Нанесение на бетон жесткой цементной гидроизоляции MDS слоем 2-4 мм.
- Методом «свежее-по-свежему» на подстилающий слой из дренажного бетона TGM укладывается брусчатка, с промазыванием тыльной стороны брусчатки адгезионным раствором TNH-flex. В данном случае лучше выбрать TGM, а не дренажный раствор TDM, так как TGM намного лучше пропускает воду в горизонтальном направлении – если вода будет проникать сверху, то она будет по гидроизоляции MDS быстрее отводиться из-под мощения.



- Швы брусчатки должны заполняться водонепроницаемым раствором PFN. По поверхности брусчатки должен быть сделан поперечный уклон не менее 3%.

На что следует обратить внимание:

- Деформационные швы выполняются в мощении через каждые 4-5 погонных метров и заполняются полиуретановым герметиком. Шов должен проходить через дренажный бетон TGM до бетонного основания.
- По углам здания и в местах изменения направления отмостки – выполняются деформационные швы.
- Места примыканий брусчатки к цоколю здания или любым неподвижным элементам (лоткам, колоннам, столбам и т.д.) заполняются полиуретановым герметиком.

Варианты исполнения деформационных швов:



Так как мы рассмотрели типичный случай укладки брусчатки на водонепроницаемое бетонное основание, то мы не можем рекомендовать применение водонепроницаемого раствора для заполнения швов. Но у мощения, швы которого заполнены водонепроницаемыми растворами, есть ряд преимуществ, привлекающих и заказчиков, и строителей.

О том, как уложить брусчатку на водонепроницаемый бетон с заполнением швов водонепроницаемым раствором расскажем в следующих выпусках.

