

TECHNIK NEWS

Июль 2022

Системы материалов tubag для укладки и заполнения швов природного камня



При выборе материалов для укладки природного камня необходимо принимать в расчет несколько специфических факторов, относящихся к свойствам самого камня и условиям его эксплуатации:

- Природный камень, обладающий разной толщиной, подразумевает выбор не стандартного, а специального среднеслойного клея для укладки природного камня, способного не давать усадки и работать при толщине нанесения в диапазоне от 5 до 15 мм.
- Сочетание разной толщины камня и неровностей бетонного основания иногда приводят к необходимости применения специального толстослойного раствора, предназначенного для укладки камня и одновременного выравнивания неровностей основания более 20 мм.



- Некоторые виды камня имеют довольно крупный формат и большой вес. На одном участке мощения толщина укладываемого камня может варьироваться, например, от 2 до 10 см, а его длина может превышать 1 метр.



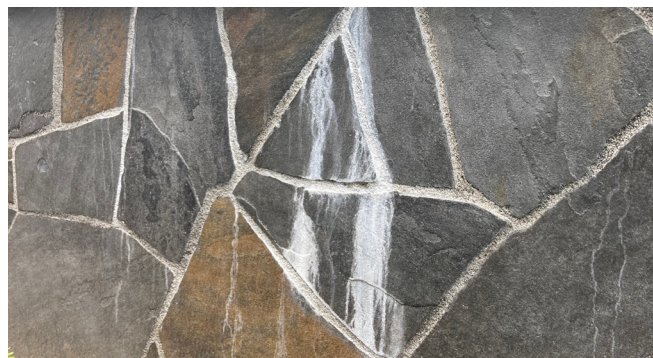
- Неровные края природного камня создают при укладке швы шириной 10–50 мм, требующие специального раствора для заполнения швов.



- Существуют виды камня, имеющие очень грубую и шероховатую лицевую поверхность, которая практически не отмывается после заполнения швов камня традиционным способом. Для укладки такого камня применяют цветные растворы, которые служат одновременно и клеем, и раствором для заполнения швов.



- Присутствие воды на поверхности швов природного камня, заполненных материалом на цементной основе, а также вода, проникающая под природный камень во время эксплуатации, создает риск появления высолов на поверхности камня и швов.



Принимая во внимание все вышеперечисленные факторы, была разработана специальная система сухих строительных смесей tubag, предназначенных для укладки природного камня.

Все материалы этой системы содержат оригинальный рейнский трасс (трасс – горная порода, образовавшаяся при выветривании продуктов вулканической деятельности (вулканического пепла и лавы), который делает нерастворимыми компоненты цементного камня, приводящие к образованию высолов. Благодаря этому, проникающая в затвердевшие растворы вода, не приводит к появлению известкового налета на поверхности природного камня. Кроме этого, трасс обеспечивает оптимальное твердение материалов на цементной основе, сглаживая внутренние напряжения и гарантируя отсутствие микротрещин внутри затвердевшего раствора.

Работая в условиях уличной эксплуатации, природный камень подвергается серьезным температурным перепадам. Летом камень темных цветов может разогреваться до +50°C, а зимой промерзать до -20°C; общий температурный перепад может составлять 70°C. Изменения температуры приводят к линейному расширению и сжатию природного камня, что может выражаться в появлении трещин. Для компенсации температурных деформаций рекомендуется использовать клей TNM-flex (класс C2 TE S1 ГОСТ Р 56387), обладающий определенной эластичностью и способный сглаживать деформации камня при перепаде температуры.

Многие виды природного камня приходится укладывать на слой клея более 15–20 мм. Это определяется неровностями бетонного основания или разной толщиной укладываемого камня. Для снижения усадочных деформаций при нанесении толстым слоем или при заполнении широких швов в состав сухих смесей NVL 300 и TFP входят крупные фракции песка размером до 4 мм. Крупный песок позволяет удерживать тяжелый крупноформатный камень без продавливания раствора и отклонения лицевой поверхности камня от горизонтали.

Водонепроницаемый эластичный трассовый раствор для заполнения швов многоугольных плит и плит из натурального камня TFP содержит в своем составе гидрофобизирующие добавки, которые снижают водопоглощение заполненных швов и продлевают срок эксплуатации покрытия.

Материалы системы **tubag** для укладки природного камня



TNM-flex

Белый эластичный раствор с трассом для укладки природного камня (смесь сухая клеевая С2 ТЕ S1 ГОСТ Р 56387)

- толщина слоя раствора 5-15 мм
- минимальный риск высолообразования
- эластичность S1: поперечная деформация не менее 2,5 мм
- прочность клеевого соединения (адгезия) после:
 - выдержки в воздушно-сухой среде 28 суток: ≥ 1 МПа
 - выдержки в водной среде 28 суток: ≥ 1 МПа
 - выдержки при температуре $+70^{\circ}\text{C}$: ≥ 1 МПа
 - циклического замораживания/оттаивания: ≥ 1 МПа
- открытое время: не менее 30 мин



NVL 300

Цветная сухая смесь с трассом для толстослойной укладки природного камня с одновременным заполнением швов

- для укладки плит и заполнения швов в одном рабочем цикле
- прочность при сжатии M100
- для нанесения слоем более 20 мм
- максимальный размер заполнителя 4 мм
- устойчивость под весом тяжелых плит
- минимальный риск высолообразования
- цвета: серый, антрацит, кремово-желтый, коричневый, темно-коричневый



TFP

Водонепроницаемый эластичный трассовый раствор для заполнения швов многоугольных плит и плит из натурального камня. Для заполнения швов шириной 10-50 мм

- прочность при сжатии M150
- водонепроницаемый
- морозостойкий
- улучшенная формула благодаря полимерным добавкам
- простота и удобство в применении
- предотвращает известковые выцветания и образование пятен на заполненных швах
- высокая адгезия к боковым сторонам плит
- цвета: серый, белый, антрацит, кремово-желтый, коричневый, темно-коричневый

В зависимости от условий при выполнении работ, параметров долговечности, наличия материальных ресурсов и вида природного камня мы предлагаем несколько надежных и проверенных временем вариантов укладки.

Укладку камня необходимо производить с учетом необходимости температурно-компенсационных швов согласно нашим рекомендациям („Мощение с применением растворов на основе вяжущих“, стр. 7-12) <https://www.quickmix.ru/skachat/tekhniki-rekomendujut/sistema-moshchenija-tubag.html>

Система №1

Профессиональная укладка

1. Подготовленное бетонное основание
2. Гидроизоляция (двухкомпонентный эластичный гидроизоляционный состав на цементной основе FDS 2K)
3. Укладка камня на белый среднеслойный клей с трассом TNM-flex
4. Заполнение швов водонепроницаемым раствором TFP

Преимущества системы:

- гидроизоляция защищает бетон от проникновения и накопления в нем воды
- эластичность клея TNM-flex компенсирует температурные деформации камня
- трасс в составе растворов минимизирует риск образования высолов
- минимальное водопоглощение и высокая устойчивость швов к истиранию
- максимальная долговечность системы

Система №2

Укладка камня на толстый слой раствора

1. Подготовленное бетонное основание
2. Гидроизоляция (жесткая гидроизоляционная смесь обмазочного типа на цементной основе MDS)
3. Укладка камня на толстослойный раствор с трассом NVL 300
4. Заполнение швов водонепроницаемым раствором TFP

Целесообразность применения:

- толстый слой раствора позволяет вести укладку при неровностях бетона или камня более 20 мм

Недостатки по сравнению с Системой №1:

- NVL 300 не обладает эластичностью и не компенсирует температурные деформации камня
- NVL 300 имеет меньшие показатели адгезии по сравнению с TNM-flex
- жесткая гидроизоляция не обладает способностью перекрывать возможное появление трещин в бетоне

Система №3

DIY - „Сделай сам“

1. Подготовленное бетонное основание
2. Укладка камня на толстослойный раствор с трассом NVL 300 с одновременным заполнением швов

Целесообразность применения:

- минимальный риск испачкать природный камень с фактурной поверхностью
- экономия средств

Недостатки по сравнению с Системой №2:

- меньшая долговечность системы