

ВЫСОЛЫ НА ПЛИТКЕ : БРАК ИЛИ НЕТ?

На этот вопрос мы отвечаем клиентам еще перед покупкой. Если вы покупаете вибропрессованную тротуарную плитку, прочитайте эту статью. В ней мы собрали все, что важно знать о высолах.

1. Что такое высолы

Высолы – это белесый налет на поверхности бетонных изделий, который неизбежно проявляется в результате нормальной химической реакции между цементом и водой. Обычно он незаметен или отсутствует совсем, но иногда проявляется так сильно, что изменяет цвет тротуарной плитки.

Высолы носят временный характер и исчезают естественным путем с течением времени.



2. Первичные, вторичные и третичные высолы

По времени появления высолы можно разделить на 3 группы:

- **первичные высолы** образуются в процессе производства тротуарной плитки;
- **вторичные высолы** появляются при хранении;
- **третичные высолы** - в процессе эксплуатации покрытия.

3. Появление высолов при твердении бетона

Первичные высолы на поверхности тротуарной плитки образуются в результате естественной реакции твердения бетона.

Гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$, который образуется в процессе твердения, по капиллярам выходит на поверхность плитки и реагирует с углекислым газом CO_2 . При этом образуется соль – карбонат кальция CaCO_3 .



- Для того чтобы минимизировать появление первичных высолов, BRAER, Выбор, STEINGOT и Фабрика Готика предъявляют особые требования к компонентам бетона, минеральному составу цемента и технологии производства. Однако ни один завод не гарантирует, что этот процесс не возникнет.

4. Появление высолов при хранении

Отрицательным фактором, который влияет на образование высолов при хранении, является наличие конденсата или попадание влаги в паллеты, закрытые стрейч-пленкой. При складировании продукции наибольшее количество высолов появляется в местах соприкосновения изделий друг с другом, где вода не испаряется длительное время. Создаётся так называемый «парниковый эффект».

- Для того чтобы минимизировать появление высолов при длительном хранении, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию поддонов с продукцией. Во избежание конденсации влаги на поверхности бетонной плитки открывайте поддоны.



5. Появление высолов при эксплуатации

В образовании третичных высолов участвуют внешние факторы. Большое воздействие оказывают газы, содержащиеся в атмосфере, соединения солей в грунтовых водах и технология укладки брусчатки.

Для того чтобы минимизировать появление третичных высолов:

- особое внимание уделите основанию, на которое монтируется брусчатка. Источником растворимых солей может являться подстилающий слой из цементно-песчаной смеси. Производители рекомендуют укладывать плитку на песок или песко-цементную смесь с низким содержанием цемента;
- обеспечьте отведение воды с тротуарного покрытия. Вода в основании провоцирует появление белого налета;
- не используйте на мощении противогололёдные материалы из смеси песка с поваренной солью. Они вызывают не только образование высолов, но и разрушают плит.



6. Высолы не являются браком

Согласно п. 4.6.4 [ГОСТа 17608-2017 «Плиты бетонные тротуарные. Технические условия»](#) высолы допускаются на поверхности плит и не влияют на прочность, морозостойкость и истираемость изделий.

Поэтому белый налет на тротуарной плитке - это ненормируемый параметр, который не является дефектом.

7. Как отчищать высолы

Если вы купили тротуарную плитку с белым налетом, не волнуйтесь. Со временем высолы смываются дождевой водой. Количество высолов и время их исчезновения зависит от количества осадков и от правильности выполнения дренажа.

Для того чтобы быстро убрать высолы с тротуарной плитки, используйте специализированные чистящие средства. В продаже имеются очистители [Типром +](#) и [Типром ОФ](#). Перед применением ознакомьтесь с инструкцией производителя.



Результат эффективного удаления высолов с тротуарной плитки Старый Город цвета Каштан с помощью чистящего средства [Типром ОФ](#).



В качестве эксперимента мы попробовали очистить плитку с помощью средства Типром ОФ. Это готовый к применению состав, предназначенный для удаления солей карбонатного и сульфатного происхождения. Средство рекомендовано для очистки ведущими заводами-производителями вибропрессованной продукции. Форма выпуска: пластиковые канистры 1,5,10 литров. Расход состава: 1 литр на 4-5 м² поверхности.

Процесс оказался не сложным, мы смогли провести процедуру даже в нашем шоуруме с минимальными подручными средствами.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ДАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

- пройтись по поверхности сухой щеткой, удалить ей пыль и мусор;
- применять средство только при плюсовой температуре и сухой погоде;
- работать в защитных резиновых перчатках и защитных очках для глаз;
- попробовать средство сначала на небольшом участке;
- наносить средство кистью, либо малярным валиком;
- выдержать средство 3-5 минут;
- не допускать подтеков, излишки средства можно убрать сухой щеткой;
- после химической реакции, удалить продукты реакции влажной тряпкой, либо щеткой;
- если налет сильный и однократная обработка не помогла, провести повторную;
- дать поверхности полностью высохнуть после обработки.

Кроме того, хорошо себя зарекомендовал состав Типром Плюс, но в отличие от Типром ОФ, это не готовое средство, а концентрат, который нужно разводить.

ПРИ БОРЬБЕ С ВЫСОЛАМИ ВАЖНО ПОМНИТЬ:

- быстро смыть высолы водой не получится, для этого необходимо использовать специальные составы;
- нельзя использовать механические средства вроде металлических щеток, это не удалит высолы, но повредит поверхность плитки;
- следует выбирать для очистки высолов средства на основе кислот, предназначенные для изделий из бетона (тротуарная плитка, искусственный камень);
- наносить любое средство можно только на чистую и сухую поверхность;
- выдерживать средство на поверхности строго по инструкции;
- обязательно тщательно смыть средство после применения, иначе кислота будет продолжать воздействовать на плитку и разъедать пигмент.

ВАЖНО: не рекомендуется использовать подручные средства для удаления высолов вроде лимонной кислоты, а также уксусную, ортофосфорную и другие кислоты. Такие методы могут нарушить структуру тротуарной плитки и привести к ее разрушению.