

1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ

При выборе тротуарных плит важно знать, что их разделяют на группы эксплуатации в зависимости от вида нагрузки, которой они будут подвержены после укладки.

Эксплуатационная группа «А» позволяет использовать плиты для мощения тротуаров улиц местного значения, пешеходных и садово-парковых дорожек, газонов, придомовых территорий частных строений (без заезда легкового и грузового автотранспорта), эксплуатируемые кровли зданий и сооружений.

Эксплуатационная группа «Б» позволяет использовать плиты для мощения тротуаров магистральных улиц, пешеходных площадей и посадочных площадок общественного транспорта, велосипедных дорожек.

Эксплуатационная группа «В» позволяет использовать плиты для мощения дорог с малоинтенсивным движением (внутриквартальные проезды) и площадей, территорий стоянок легкого автотранспорта, территорий АЗС.

Эксплуатация покрытий с тротуарной плиткой тяжелым колесным (нагрузка на ось более 12 т.) и гусеничным транспортом не допускается.

Рекомендуется работу по укладке тротуарной плитки доверить проф. бригадам, т.к. у них имеется все необходимое оборудование для проведения качественных работ по укладке.

Подробно с технологией укладки, схемами раскладки и др. можно ознакомиться в СП 508.1325800.2022 «Мощение с применением бетонных вибропрессованных изделий. Правила проектирования, строительства и эксплуатации».

1. Планирование и разметка участка. Для отвода воды с поверхности плитки должен иметься достаточный поперечный или продольный уклон 1-2%.

2. Подготовка грунта. После разметки участка под укладку, снимается верхний слой грунта на глубину 150-200мм для основания из щебня и песка. Слабый грунт необходимо уплотнить трамбовкой и/или проложить геотекстилем. Это предотвратит смешивания слоя щебня с почвой и, в то же время, оставит возможность для свободного дренажа.

3. Подготовка основания. Основание под тротуарную плитку состоит из трех слоев: Первый слой - щебень (5-20) высотой 75-100 мм. Его следует утрамбовать. Следующий слой щебня более мелкой фракции (3-10) и высотой 20 мм также утрамбовывают. Слой песка 20-45 мм смачивают водой с последующим уплотнением.

Слой песка выкладывают в два приема: первый слой трамбуют, второй слой (5-7мм) не трамбуют, но выравнивают швеллером. В итоге слой песка должен быть на 5 мм выше желаемой высоты покрытия перед уплотнением тротуарной плитки виброплитой.

4. Укладка тротуарной плитки. Укладывая тротуарную плитку, нужно следить за тем, чтобы основание было максимально ровное и плотное. Уложив плитку, следует контролировать чтобы она плотно лежала на основании. Особое внимание следует обратить на уголки изделий (углы элементов не должны выступать над поверхностью соседних плит), в противном случае при прохождении виброплиты возможно их скалывание при уплотнении мощеного покрытия. Для предотвращения данной ситуации необходимо снять тротуарную плитку и дополнительно выровнять основание. На заключительном этапе укладки поверхность мощеного покрытия уплотняют до устойчивого состояния при помощи виброплиты с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОВРИКА.

5. Формирование закруглений. Небольшие изгибы выполняются посредством увеличения зазоров на внешней стороне, то есть «вытягивания». Ширина зазоров не должна превышать 8 мм.

6. Подрезка. При приобретении тротуарной плитки необходимо учесть, что некоторая часть плитки пойдет в отходы при подрезке. Количество таких отходов зависит не только от формы и размеров облицовываемой поверхности, но и от способа укладки (например, при диагональной укладке отходов больше, чем при параллельной). Таким образом, рассчитывайте количество плитки с запасом, делая допуски на подрезку, повороты и углы, а также на бой. Ориентировочный запас плитки должен составлять 5-10 % от общей площади покрытия.

7. Заполнение швов. Для заполнения швов должны применяться следующие материалы:

- Пески для строительных работ по ГОСТ 8736 I или II класса с крупностью не ниже мелкого (мелкий, средний, крупный, повышенной крупности);
- Пески из отсевов дробление по ГОСТ 31424 с крупностью не ниже мелкого;
- Песок декоративный из природного камня по ГОСТ 22856;

- Щебень декоративный из природного камня по ГОСТ 22856 фр. от 5 до 10 мм
Содержание пылевидных и глинистых частиц во всех материалах не более 3%, при этом не допускается содержание глины в комках.

Максимальный размер зерна материала для заполнения швов должен быть меньше ширины шва не менее чем на 20%.

Применение для заполнения швов сухой цементно-песчаной смеси недопустимо!

Материал для заполнения швов может быть дополнительно обработан стабилизатором на основе полимеров. Такая обработка предотвращает эрозию (выветривания, вымывания) материала из швов, препятствует росту сорняков в швах, уменьшает проницаемость швов.

Следует учитывать, что широкие швы ухудшают эксплуатационные характеристики дорожного покрытия и способствуют горизонтальным сдвигам.

Тротуарная плитка «Палитра» или «Колормикс».

Данная цветовая палитра представляет собой смесь двух и более различных цветов, которые в свою очередь смешиваясь друг с другом образуют различные оттенки главных цветов. Таким образом, приобретая такую плитку на одном поддоне Вы можете получить изделия чистых исходных цветов, изделия смешанных (различные чистые цвета смешиваясь образуют новый цвет) цветов и изделия с переходами цвета. Поскольку смешивание происходит случайным образом, то в разных поддонах будет различное количество изделий разных оттенков, что не является дефектом или признаком некачественной продукции (ГОСТ 17608-2017, п. 4.6.3). Для получения однородного покрытия необходимо тщательно перемешивать различные плиты из нескольких пакетов (минимум из пяти). Разборку поддонов следует производить поштучно по вертикальным рядам (см. рис. 1 – правильно и неправильно)

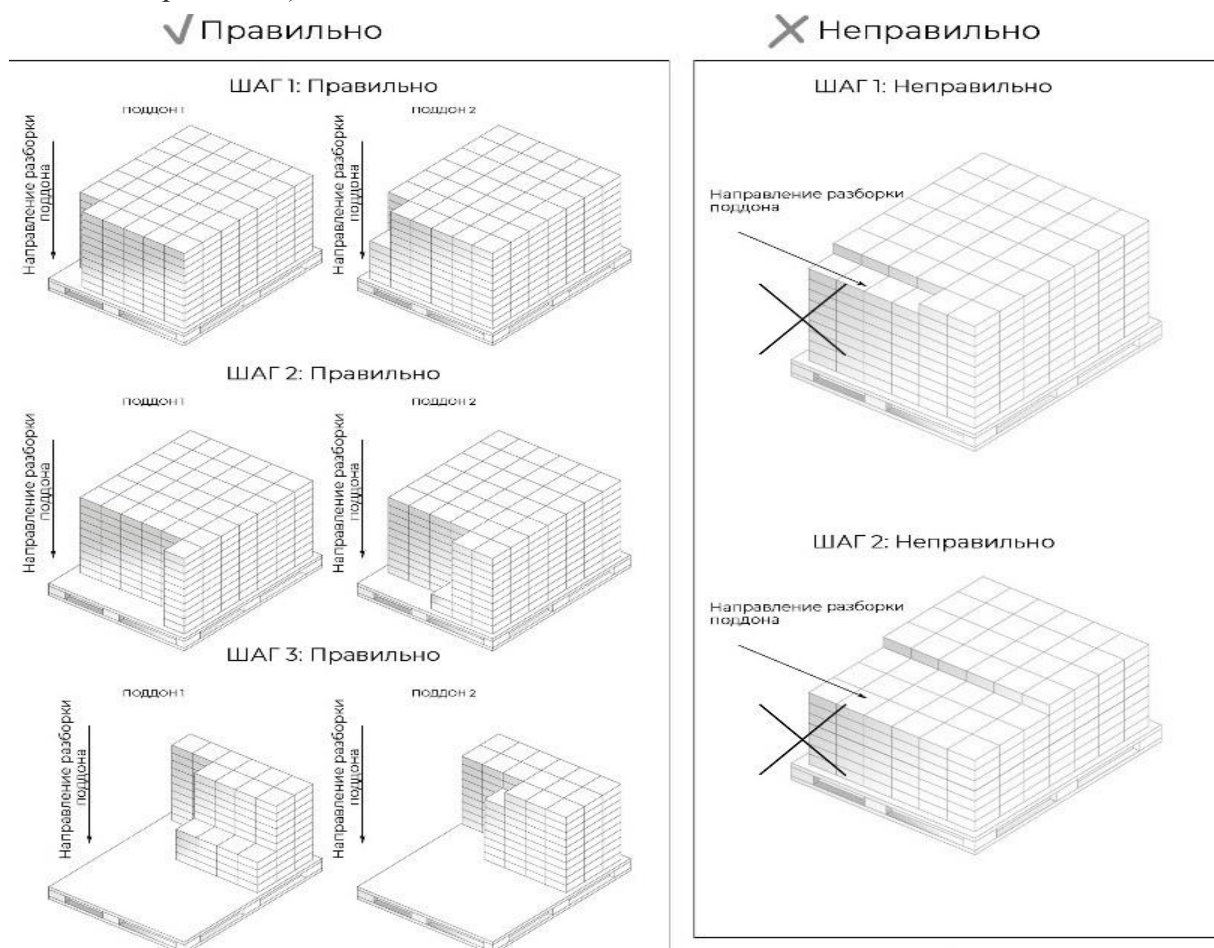


Рисунок 1 – схемы разбора поддонов с тротуарными плитами

При укладке одноцветной тротуарной плитки возможен вариант разбора поддонов по горизонтальным рядам (см. на рис. 1 «Неправильно»)

Если Вы хотите приобрести «палитру» колормикс с преобладанием каких-то чистых (исходных) цветов, то рекомендуем Вам приобрести отдельные изделия нужного (чистого) цвета и смешать их с изделиями «палитра». Таким образом, Вы получите преобладание нужного только Вам исходного цвета.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРОТУАРНЫХ ПЛИТ

2.1 Начало эксплуатации

В начальный период эксплуатации (1 мес.), когда происходит дополнительная осадка камней/плит, следует ограничивать возможность движения по покрытию подвижной нагрузки. Для этого дорожные службы и Государственная инспекция по безопасности дорожного движения должны запретить въезд на тротуар грузовым автомобилям, обслуживающим прилегающие магазины, уборочной технике, давление колеса которой на покрытие превышает 0,2 МПа.

Не следует оставлять песок на поверхности мощения в течение длительного срока, так как это приводит к изменению цвета поверхности мощения и пятнам, пылеобразованию и загрязнению окружающей среды.

При нанесении гидрофобизаторов и других составов на поверхность изделий, эксплуатацию покрытия следует разрешать только после завершения их высыхания (закрепления, стабилизации) согласно инструкции изготовителя.

2.2 Оценка технического состояния

Регулярный контроль и технический уход повышают срок службы дорожных покрытий из камней/плит мощения. Минимум один раз в год проводят визуальный контроль для заблаговременного выявления начинающихся разрушений. Следует устранять обнаруженные разрушения, так как они способствуют быстрейшему износу и разрушению соседних участков покрытия.

Текущий ремонт дорожных покрытий из камней/плит необходимо проводить два раза: весной и осенью – перед началом зимы. В течение всего времени эксплуатации покрытия следует следить за заполнением швов. Швы должны быть заполнены материалом заполнителя на всю высоту.

| Периодичность осмотра | Мероприятия |
|----------------------------|--|
| Не менее одного раза в год | Визуальный осмотр покрытия. Проверить: заполнение швов, примыкания к различным элементам (например, колодцам), состояние лицевой поверхности мощения, ровность, работоспособность ливневой системы |
| Весна | Ремонт: перемощение отдельных участков с заменой подстилающего слоя |
| Осень | Ремонт: перемощение отдельных участков с заменой подстилающего слоя |

Оценка технического состояния мощения осуществляется в рамках работ по содержанию. Систематическое выполнение работ по оценке технического состояния – база для эффективного использования средств и материальных ресурсов.

2.3 Мероприятия по содержанию

Очистку покрытий от пыли и грязи можно выполнять с помощью тротуароуборочных машин и, при необходимости, использовать уличные пылесосы, мягкие щетки, и системы для очистки под высоким давлением. При очистке водой следует следить, чтобы не размывался материал заполнения швов. Для сохранения однородности цвета камней/плит мощения необходимо следить, чтобы на дорожном покрытии не было разливов маслянистых жидкостей и химических реактивов. Для защиты поверхности от пятнообразующих жидкостей и других загрязнений применяют соответствующие составы – гидрофобизаторы, которые обеспечивают:

1. продолжительный грязе- и пятнозащитный эффект в случае масляных и водных загрязнений; упрощение удаления грязи и пятен;
2. улучшение внешнего вида поверхности со сдержанным глянцевым эффектом;
3. повышение интенсивности цвета (небольшой эффект мокрой поверхности);
4. уменьшение склонности к выцветанию, загрязнению;
5. упрощение удаления наледи.

Зимой, во избежание разрушения лицевой поверхности камней/плит, не допускается использовать для уборки инструменты с металлической рабочей частью или поверхностью. Отвалы снегоуборочных машин должны быть снабжены резиновыми отбойниками. Противогололедные материалы могут использоваться в ограниченном количестве для труднодоступных мест, где уборка щетками может быть затруднена.

Рекомендуется применять противогололедные материалы на основе **магния и кальция**. Наибольшее разрушающее воздействие на камень/плиту мощения, при его замораживании и оттаивании, оказывают **щелочные средства** и **хлорид натрия (соль)**.

Для предотвращения применения скалывания льда с покрытия следует предохранять его от

образования наледи. Для этого уборка снега с покрытий в зимний период должна проводиться вслед за каждым снегопадом, а при значительной его продолжительности – и в период снегопада. При несвоевременном удалении с покрытий тротуаров снег слеживается, образуя плотный накат.

2.4 Удаление высолов и белых налетов

При производстве и в начальный период эксплуатации на поверхности бетонных тротуарных плит возможно появление белого инееобразного кристаллического солевого налета (высол). Наличие высолов на поверхности изделий не является дефектом (ГОСТ 17608-2017, п.4.6.4) или признаком плохого качества, влияющего на эксплуатационные характеристики продукции.

Механизм высолообразования на камнях/плитах заключается в следующем. Свежеприготовленное изделие из бетона обладает системой капиллярных пор, заполненных раствором гидроксида кальция, образовавшегося в результате гидролиза и гидратации. Гидроксид кальция, находящийся на выходе пор, вступает в реакцию с углекислым газом воздуха. При этом образуется карбонат кальция нерастворимый в воде. Некоторое время карбонат препятствует выходу на поверхность гидроксида кальция, накапливающегося в поровом пространстве материала. Однако дальнейшее взаимодействие карбоната кальция с углекислым воздухом и атмосферной влагой приводит к образованию растворимого гидрокарбоната, что не препятствует миграции гидроксида кальция на открытую поверхность мощения, поэтому образование солевых налетов продолжается.

Следует учитывать также воздействие на дорожное покрытие кислотных дождей и общее количество атмосферных осадков. Отсутствие дренажа или затрудненное дренирование основания также может быть причиной появления высолов на поверхности мощения.

Противогололедные мероприятия, связанные с использованием смеси песка с поваренной солью, могут вызывать не только образование высолов, но и разрушать камни/плиты.

Для удаления высолов и их профилактики, а также для устранения других загрязнений с поверхности мощения, применяют соответствующие чистящие средства. Средства следует использовать в соответствии с указаниями изготовителя. При воздействии чистящих средств возможно изменение цвета лицевой поверхности камней/плит. Перед началом обработки всего покрытия следует провести пробную обработку на небольшом (тестовом) участке. Следует избегать контакта чистящих средств с растениями.

Для предотвращения образования высолов необходимо исключить возможность вымывания солей из камней/плит мощения. Этому достигают, обрабатывая очищенную поверхность соответствующими составами – гидрофобизаторами, придающими материалам водоотталкивающие свойства. После обработки вода и загрязняющие жидкости (кофе, масло, нефтяные продукты) не впитываются в поверхность, а стекают с нее. Расход составов зависит от впитывающей способности строительного материала и определяется экспериментально. Некоторые гидрофобизаторы (так называемые – с мокрым эффектом) придают поверхности вид от шелковоматового до блестящего, а также легкий влажный эффект. На обработанной гидрофобизаторами поверхности мощения меньше образуется и легко удаляется наледь.

При использовании очистителей и гидрофобизаторов следует соблюдать указания их изготовителей. Перед началом обработки всего покрытия следует провести пробную обработку на небольшом (тестовом) участке.

Особое внимание! В случае химического или механического повреждения тротуарной плитки по вине покупателя завод-изготовитель не несет ответственности за ухудшение ее качественных и прочностных показателей (коррозия, изменение цвета, трещины и т.д.)