

steINGot

правила
по укладке и эксплуатации
тротуарной плитки

2020



Содержание

Содержание.	3
Вступление	4
Планирование.	5
Укладка тротуарной плитки на бетонное основание	5
Подготовка основания.	6
Пошаговая инструкция по укладке тротуарной плитки.	8
Правила укладки тротуарной плитки ColorMix	10
Правила эксплуатации тротуарной плитки	10
Рекомендации в летний период.	11
Рекомендации в зимний период	12
Профилактика загрязнений	13
Регулярный уход	14
Удаление высолов.	14
Удаление иных загрязнений.	15

Вступление

Настоящее издание содержит основные правила и рекомендации, которые помогут вам учесть все важные этапы планирования работ по мощению, подготовить правильное и долговечное основание, сохранить поверхность тротуарной плитки в первозданном виде на много лет.

Все правила и рекомендации основаны на требованиях ГОСТ 17608-2017, СТО 46505580-002-2020, результатах лабораторных исследований, практических испытаний и многолетнем опыте профессиональных мастеров по укладке дорожных покрытий.

В этом издании освещены основные аспекты мощения и ухода за тротуарной плиткой, однако следует отметить, что они не универсальны и следует учитывать нюансы, зависящие от вашей климатической зоны, геологии участка и особенностей эксплуатации.

Рекомендуем обращаться к профессиональным инженерам-строителям для получения лучшего результата.

Хранение тротуарной плитки.

1. В целях удобства и безопасности рекомендуется хранить плитку в заводской упаковке на ровной площадке, поддоны складировать в 1 ярус.
2. Во избежание потери внешнего вида и образования высолов не рекомендуется ставить поддоны с тротуарной плиткой в лужи и заболоченные места
3. Тщательно соблюдайте все меры безопасности: огородите место хранения и надежно ограничьте доступ детей и домашних животных.

Планирование

Прежде чем приступить к укладке плитки, нужно обязательно провести подготовительные работы:

1. Определить геологию участка: тип грунтов, их несущую способность, глубину промерзания, уровень грунтовых вод. От этого будет зависеть тип основания, его глубина и состав. Возможно, потребуются обустроить дополнительную дренажную систему или подготовить бетонное основание с армированием. Если самостоятельно определить все эти параметры сложно, обратитесь к специалисту.
2. Определить нагрузку. В зависимости от них рассчитывается тип устройства основания и толщина тротуарной плитки. Важно отметить, что согласно ГОСТ 17608 при укладке тротуарной плитки на песок толщина бетонных изделий должна быть не менее 50 мм даже при минимальных нагрузках.
3. Разметить будущие дорожки, парковки и зоны отдыха, чтобы рассчитать точное количество квадратных метров плитки для укладки (+ 5% на подрезку), а также щебня, песка, геотекстиля для подготовки основания.
4. Сделать подсчеты необходимого количества тротуарной плитки, бордюров и других элементов в соответствии с дизайн-проектом мощения.
5. Запланировать и рассчитать уклоны для обеспечения беспрепятственного отвода воды с поверхности плитки.

Укладка тротуарной плитки на бетонное основание

Бетонное основание не рекомендовано для мощения тротуарной плитки, поскольку бетон не отвечает требованиям по уплотнению и водопроницаемости (п. 5.2.3 СТО 46505580-002-2020): с такого основания не будет отводиться вода, попадающая под плитку через швы – в зимний период поверхность мощения может быть повреждена.

В том случае, если существует потребность мощения тротуарной плитки на готовое бетонное основание, необходимо проконсультироваться у профессиональных инженеров-строителей с целью определения комплекса работ по эффективному водоотведению.

Подготовка основания

Необходимо рассчитать глубину выемки грунта. Глубина будет зависеть от геологии вашего участка и от нагрузки. Для большинства случаев рекомендованы следующие решения:

	тротуарная плитка толщиной 100 мм
30 – 50 мм	подстилающий слой гравелистого мытого песка фракции 0,25-5 мм
	геотекстиль для предотвращения вымывания песка сквозь щебень и прорастания сорняков
100 мм	слой щебня фракции 5-20 мм
100 – 300 мм	слой щебня фракции 20-40 мм
300 – 500 мм	слой щебня фракции 40-70 мм
	геотекстиль для предотвращения просадки щебня в грунт
	уплотненный грунт с уклоном

	тротуарная плитка толщиной от 60 мм (согласно ГОСТ 17608 - не менее 80 мм)
30 – 50 мм	подстилающий слой гравелистого мытого песка фракции 0,25-5 мм
	геотекстиль для предотвращения вымывания песка сквозь щебень и прорастания сорняков
100 мм	слой щебня фракции 5-20 мм
100 – 300 мм	слой щебня фракции 20-40 мм
	геотекстиль для предотвращения просадки щебня в грунт и прорастания сорняков
	уплотненный грунт с уклоном

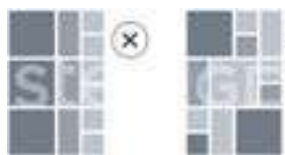
	тротуарная плитка толщиной 60 мм (согласно ГОСТ 17608 - не менее 80 мм)
30 – 50 мм	подстилающий слой гравелистого мытого песка фракции 0,25-5 мм
	геотекстиль для предотвращения вымывания песка сквозь щебень и прорастания сорняков
100 мм	слой щебня фракции 5-20 мм
100 – 200 мм	слой щебня фракции 20-40 мм
	геотекстиль для предотвращения просадки щебня в грунт
	уплотненный грунт с уклоном

	тротуарная плитка толщиной от 40 мм (согласно ГОСТ 17608 - не менее 50 мм)
30 – 50 мм	подстилающий слой гравелистого мытого песка фракции 0,25-5 мм
	геотекстиль для предотвращения вымывания песка сквозь щебень и прорастания сорняков
150 – 200 мм	слой щебня фракции 5-20 мм
	геотекстиль для предотвращения просадки щебня в грунт
	уплотненный грунт с уклоном

ВАЖНО!

- Необходимо соблюдать уклон уплотненного грунта и верхнего песчаного слоя. Для эффективного водоотведения уклон должен быть не менее 0,5 см на 1 м поверхности.
- Каждый слой необходимо утрамбовывать при помощи виброплиты. Для финишного выравнивания тротуарной плитки важно использовать виброплиту с амортизирующей полиуретановой накладкой толщиной не менее 1 см.
- Известковый щебень применять настоятельно не рекомендуется.
- Плитку толщиной 40 мм рекомендуется использовать только для пешеходных зон с минимальной нагрузкой, например для отмостки
- В верхнем слое вместо гравелистого песка можно использовать гранитный отсев. В этом случае геотекстиль под ним использовать не нужно.

Пошаговая инструкция по укладке тротуарной плитки



Мощение лучше начинать от уже положенной ранее плитки или зафиксированного бордюра равномерными рядами в соответствии с выбранной вами схемы укладки. Если вы решили не использовать рекомендованные для каждой формы схемы, то стоит заранее просчитать расход камней для получения равномерного рисунка. Иначе может оказаться, что ближе к завершению укладки одних камней у вас окажется больше, а других не хватит.



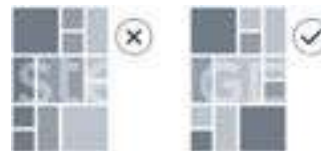
Направление укладки должно идти от границы мощения к центру. Важно контролировать укладку с помощью разметочных шнуров для обеспечения равномерного распределения камней разного размера и соблюдения выбранной схемы.



Ширина швов между плитками достигается за счет предусмотренных производителем выступов на боковых гранях – так называемых «рустов». На тех формах, где выступов нет, необходимо выдерживать минимальную ширину шва в 3 мм. Укладка без швов не допускается, так как это может привести к повреждению плитки в процессе эксплуатации вследствие морозного пучения грунта и температурной деформации бетона.



Если по территории планируется регулярное движение транспортных средств, плитку необходимо укладывать под углом к направлению движения – это обеспечит более равномерное распределение нагрузки на отдельные элементы мощения, поможет избежать образования колеи.



Если вы мостите территорию плиткой любого цвета, особенно из серии Color Mix, обязательно нужно выкладывать камни одновременно из разных поддонов, чтобы достичь равномерного цвета на всей поверхности укладки. Это связано с технологическими особенностями производства у любого производителя: на каждом поддоне цвет и тон может отличаться.



Поверхность уложенной плитки рекомендуется уплотнять виброплитой весом до 200 кг с центробежной силой не более 20 кН.

На подошве обязательно наличие амортизирующего полиуретанового покрытия толщиной не менее 1 см. Уплотнение выполняется равномерно от краев к центру до момента достижения стабильности всех элементов мощения.

Швы рекомендуется заполнять мытым песком по ГОСТ 8736: 1 или 2 класса с крупностью не ниже мелкого.

Процесс уплотнения и просыпки нужно повторить до момента полного заполнения швов. В том случае, если вы выбрали плитку без фаски, для уплотнения лучше использовать не виброплиту, а резиновые киянки во избежание повреждения кромки плитки.

ВАЖНО!

- Стоит учесть, что часть плитки будет использована для подрезки или может повредиться при разгрузке и укладке, поэтому стоит предусмотреть запас. Рекомендованное значение – 5% от общего метража каждого вида плитки.
- Не рекомендуется осуществлять мощение во время выпадения осадков и заморозков.
- Запрещается просыпка швов цементно-песчаной смесью, поскольку это неизбежно приведет к изменению цвета плитки и скорому появлению белых пятен от высолов.

Инструкция носит рекомендательный характер. Свойства грунта и условия подготовки основания чаще всего индивидуальны и могут отличаться даже на соседних участках. Рекомендуем обращаться к профессиональным укладчикам на стадии проектирования Вашего мощения.

Правила укладки тротуарной плитки ColorMix



ColorMix – технология смешивания нескольких цветов бетонной смеси в лицевом слое тротуарной плитки. Смешивание на отдельных камнях производится в случайных пропорциях. Каждый камень получается с уникальным, не повторяемым рисунком. Технологически допустимо преобладание одного из цветов на отдельно взятом камне. Например, цвет камней из верхнего слоя на поддоне будет отличаться от цвета в нижнем слое.

Поэтому для получения лучшего результата и красивого вида всей площади мощения необходимо производить укладку, равномерно используя камни с нескольких поддонов сразу. Таким образом на поверхности не будет группировки темных или наоборот, светлых камней и получится равномерный рисунок на поверхности мощения.

ВАЖНО!

Категорически не рекомендуется укладка тротуарной плитки ColorMix на ПЦС (песчано-цементная смесь) и просыпка швов ПЦС – это влечет за собой скорое появление высолов на поверхности мощения. Также высока вероятность изменения цвета поверхности вследствие воздействия на нее цемента. Удаление цементных пятен с поверхности тротуарной плитки крайне затруднительно и первоначальный цвет вернуть будет практически невозможно.

Правила эксплуатации тротуарной плитки

Уложенная в соответствии с рекомендациями производителя тротуарная плитка не нуждается в специализированном обслуживании, а сохранение эстетических и прочностных характеристик покрытия в течение долгих лет не потребует от вас больших усилий.

Далее приведен перечень рекомендаций, выполнение которых позволит тротуарной плитке долгое время радовать вас своей красотой и функциональностью:

Рекомендации в летний период



Производить регулярную очистку поверхности от песка, пыли, опавших листьев и семян растений.



Проводить влажную уборку для освежения цвета тротуарной плитки. В данном случае полива из садового шланга будет достаточно.



В случае необходимости удаления сильных загрязнений можно применить мойку высокого давления. В этом случае необходимо помнить о том, что сильный напор удалит из швов наполнение, поэтому рекомендуется иметь запас материала для просыпки.



В случае возникновения сложных загрязнений (масло, ржавчина, краска, вино) посыпать пятно абсорбентом: опилками или песком. После чего для очистки необходимо использовать специализированные химические средства. Для подбора средства обращайтесь к профессионалам.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ!

- Проводить строительные и ремонтные работы в непосредственной близости от незащищенной поверхности плитки. Бетонная и кирпичная пыль сложно удаляются с поверхности плитки и могут оставить следы
- Проводить строительные и ремонтные работы в непосредственной близости от незащищенной поверхности плитки. Бетонная и кирпичная пыль сложно удаляются с поверхности плитки и могут оставить следы. При угрозе загрязнения рекомендуется укрывать плитку влаго- и пыленепроницаемым материалом..

Рекомендации в зимний период



Очищать поверхность плитки обычной лопатой для уборки снега.



Своевременно убирать выпавший снег, чтобы не успевал образовываться лед и твердый наст.



Удалять налипший снег с реагентами с порогов и с арок вашего автомобиля заблаговременно, до того, как вы припаркуете автомобиль на обустроенном тротуарной плиткой парковочном месте. Если это невозможно, то воспользуйтесь рекомендациями из раздела «Защита поверхности плитки».



В случае образования наледи посыпать поверхность гранитной крошкой или мытым песком крупных фракций.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ!

- Скалывать лед металлическими предметами: ломом, скребком. При использовании такого способа очистки механические повреждения плитки неизбежны
- Удалять лед при помощи соли и реагентов, поскольку высока вероятность изменения или потери цвета
- При парковке на поверхности мощения автомобиля, оснащенного шипованными шинами, рекомендуется не поворачивать руль на месте, не разгоняться с пробуксовкой и не совершать резких торможений во избежание появления на поверхности камней царапин от шипов. Однако со временем царапины затираются и поверхность мощения обретает прежний вид...

Профилактика загрязнений

Все загрязнения поверхности мощения можно отнести к двум группам:

1. Загрязнения в процессе мощения. Как правило, они вызваны попаданием на поверхность тротуарной плитки грунта, пыли или попадания песчано-цементной смеси.

Как избежать?

- не допускать попадания грунта на поверхность, обустроить временную защиту: ограждение территории, укрытие плотным водонепроницаемым материалом, если нет возможности обхода территории мощения.
- не укладывать тротуарную плитку на песчано-цементную смесь (ПЦС) и не просыпать ей швы.

2. Загрязнения готового мощения в процессе эксплуатации. Обычно происходят во время строительно-ремонтных работ в непосредственной близости от дорожного покрытия. Пыль от сухих смесей, используемых во время стройки и ремонта, либо невозможно, либо очень сложно удалить с поверхности тротуарной плитки.

Как избежать?

- Запланировать мощение как последний, завершающий этап благоустройства.
- В случае проведения строительно-ремонтных работ надежно укрыть поверхность тротуарной плитки плотным пылеводонепроницаемым материалом.

Дольше сохранить привлекательный внешний вид тротуарной плитки, минимизировать воздействие на нее атмосферных осадков и повысить грязе- и водоотталкивающие свойства помогут гидрофобизаторы – специальные средства, образующие на поверхности плитки тонкую защитную пленку.

Регулярный уход

Для того, чтобы ваша тротуарная плитка выглядела опрятно и нарядно на протяжении десятков лет, рекомендуется выполнять несложные рекомендации по уходу за поверхностью мощения:

- своевременно удалять пыль и мелкий мусор
- регулярно мыть поверхность обычной проточной водой
- при необходимости можно использовать мойку высокого давления
- своевременно удалять мох и растения их швов между камнями
- обновлять наполнение межшовного пространства

Удаление высолов



Во время хранения тротуарной плитки в заводской упаковке или в начале эксплуатации готового дорожного покрытия на поверхности камней могут появляться пятка или разводы белого цвета – высолы, которые являются кристаллами растворимых соединений из состава бетона.

Согласно ГОСТ 17608-2017 допускаются на поверхности плит выцветы (высолы), не влияющие на физико- механические свойства (прочность, морозостойкость, истираемость) изделия.

Высолы не являются браком.

Как удалить высолы:

1. Высолы удаляются с течением времени естественным образом дождевой водой, как правило в течение одного сезона.
2. Процесс очистки можно ускорить с помощью пластиковых щеток.
3. Применить специальные химические средства для удаления высолов, предназначенные для окрашенного бетона.

ВАЖНО!

перед началом обработки поверхности любым химическим средством необходимо на отдельном образце или незаметном участке поверхности убедиться в том, что данное средство не влияет на изменение цвета лицевого слоя камня.

Удаление иных загрязнений

В таблице ниже описаны наиболее распространенные виды загрязнений и способы их удаления.

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием любого химического средства на поверхности плитки предварительно обработайте отдельный камень и убедитесь, что препарат не разрушает структуру поверхности и не изменяет цвет.

вид загрязнения	способ удаления
земля, торф, пыль	Водой из шланга, дополнительно можно использовать пластиковую щетку. В случае сильного загрязнения можно применить мойку высокого давления, при этом струю лучше направлять под углом менее 45 градусов к поверхности во избежание вымывания наполнения швов между плиткой.
цемент, штукатурка, гарцовка	Специальным средством на основе соляной кислоты. Рекомендуется заменить поврежденные элементы новыми.
ягоды, фрукты, трава и листья	Шампунем для тротуаров, мойкой высокого давления.
бензин, моторные масла	Сначала посыпать пятно адсорбентом (чистым, без примесей песком или опилками, спустя полчаса удалить адсорбент и помыть поверхность с шампунем для тротуаров.
ржавчина	Специальным средством для удаления ржавчины
следы от автомобильных шин	Шампунем для тротуаров, или с помощью парогенератора
краски и грунтовки	При помощи органических растворителей. После обработки поверхность необходимо помыть большим количеством воды. Возможно применение шампуня для тротуаров.

Мы не указываем конкретные названия средств для удаления загрязнений, поскольку производители постоянно совершенствуют рецептуру и химический состав может меняться. Рекомендуем уточнять у производителя, пригоден ли препарат для использования на окрашенном бетоне.

