

ИНСТРУКЦИЯ

**по укладке и эксплуатации тротуарной плитки,
произведенной по технологии вибропрессования**

**Наш производитель - ОАО «ГлавБашСтрой»
Комбинат ЖБИ и газобетонных блоков**
Производственная линия представлена
европейским оборудованием фирмы «MASA»
Record 9001(Германия)

ОАО «Строй-Планета»
г. Уфа, Республика Башкортостан

Тротуарная плитка. ГОСТ 17608-91

Используется для покрытия тротуаров, парковых и пешеходных дорожек, дворов, площадок, облицовки цветников, клумб, укрепления откосов и газонов.

Физико-механические свойства материала:

Морозостойкость - F300,

Истираемость - 0,7 г/см²,

Удельная радиоактивность - 72 бк/кг.

Производственная линия - оснащена европейским оборудованием фирмы «MASA» Record 9001(Германия) - одного из ведущих производителей оборудования для ЖБИ и камнеформовки.

Технология производства – **метод вибропрессования.**

Преимущества использования тротуарной плитки, изготавливаемой методом вибропрессования:

- тяжелый бетон класса В30, используемый при изготовлении, имеет низкое водоцементное отношение, что уменьшает расход цемента, обеспечивает высокую прочность и морозостойкость,
- изделия имеют строгую геометрию форм и параллельность поверхностей, т.к. все производятся в 1 (одной) форме (матрице),
- долговечность покрытия (превосходит асфальтобетонное покрытие, плитку(производство по технологии литья) в несколько раз),
- отсутствие вредных испарений под воздействием солнечных лучей,
- уровень радиационного фона ниже в 3 раза (по сравнению с асфальтовым покрытием).

Укладка тротуарной плитки

Подготовительные работы

Подготовительные работы

Качественное устройство покрытия во многом зависит от правильной подготовки перед этапом укладки. Первым делом необходимо с помощью контрольных «маячков» разметить территорию, отведенную под дорожку или площадку, при этом учитывать углы территории и соблюдать как продольные, так и поперечные уклоны. Отметим, что с уклонами нужно определиться заранее.

Обустройство основания

После разметки территории приступаем к подготовке основания, которое можно выполнить из песка, щебня или бетона в зависимости от предназначения дорожки или площадки. Обустройство основания проходит в несколько этапов:

Планировка. В ходе данного этапа нужно убрать верхний слой грунта, удалить корни растений и утрамбовать дно. Отметим, что в некоторых случаях необходимо выровнять и уплотнить дно, используя гравий или щебень. В результате получается некое ложе, которое в дальнейшем заполняется материалами для организации основания дорожки или площадки.

Дренаж и устройство уклонов необходимы для того, чтобы на поверхности не скапливалась вода. Уклоны ни в коем случае не должны быть направлены к фундаменту здания, так как именно благодаря этим перепадам высоты покрытия удаляется большая часть дождевой воды. Меньшая же ее часть уходит в грунт через швы поверхности. По этой причине в качестве несущего дренажного слоя довольно часто используются такие водонепроницаемые материалы, как гравий или щебень.

Укладка несущего слоя. В качестве несущего слоя применяются различные материалы, начиная с песка (в случае с укладкой плитки для пешеходных зон с малой проходимостью) и заканчивая бетоном, который используется для обустройства зон с большой проходимостью и при проблемных грунтах. Независимо от того, какой материал выбран для несущего слоя, необходимо придерживаться следующих правил:

- ✓ толщина слоя зависит от предполагаемой нагрузки на покрытие: чем выше проходимость, тем больше материала понадобится для формирования основания. При очень больших нагрузках на поверхность несущее основание укладывается в несколько слоев;
- ✓ несущий слой укладывается ровно, но с учетом уклонов;
- ✓ каждый слой утрамбовывается с помощью виброплиты, катка или ручной трамбовки.

Укладка тротуарной плитки Подготовительные работы

Устройство бордюров. Бордюры или поребрики устанавливаются на раствор М100 в предварительно приготовленные траншеи, расположенные по периметру основания (в случае с основанием из песка или щебня). Если же несущий слой выполнен из бетона, то траншеи не обязательны. Также отметим, что поребрики и бордюры достигают половины высоты плитки или брусчатки.

Укладка песчаного или цементно-песчаного слоя под брусчатку. Этого этапа не избежать, если в качестве несущего основания выступают такие материалы, как песок или щебень. В первом случае дополнительный песчаный слой выступает как продолжение песчаного основания. Во втором же случае слой, укладываемый непосредственно под плитку или брусчатку, представляет собой сухую смесь из цемента и песка. Однако независимо от материала, из которого состоит выравнивающий слой, следует соблюдать следующие рекомендации:

- ✓ предварительно необходимо выставить направляющие рейки в соответствии со всеми уклонами и закрепить их;
- ✓ подстилающий слой разравнивается с помощью правила таким образом, чтобы он был выше уровня плитки примерно на 1 см. Это делается для того, чтобы плитка осталась на предполагаемом уровне после выравнивания покрытия и незначительного проседания песка или цементно-песчаной смеси;
- ✓ для того чтобы получить ровную поверхность, впоследствии выравнивающие рейки нужно убрать и заполнить получившиеся ямки песком или сухой смесью. На этом этап подготовки основания заканчивается.

Дополнительные рекомендации перед началом работ по укладке плитки

Естественно, укладывать тротуарную плитку «на глаз» нет никакого смысла: предварительно нужно натянуть шнур по всей длине и ширине площадки. Это позволит точно соблюдать геометричность линий швов и уклонов. Мы рекомендуем проверять расположение швов через каждые 2-3 ряда уложенной плитки.

Укладка следует начинать от нижней точки к более высокой или от какого-либо важного элемента экстерьера (например, от парадного входа).

Выравнивать плитку можно при помощи резиновой киянки или виброплиты, если плитка легла выше установленного уровня. Также допускается подсыпание сухой смеси или песка под покрытие, если после укладки плитка опустилась ниже. Стоит отметить, что поверхность считается ровной, если отклонения составляют 0,5 – 1 см на каждые 2 метра.

При необходимости устройства добора, плитку можно разрезать пилой «болгаркой», оснащенной специальным пильным диском с алмазным напылением. Это позволит получить материал нужных размеров без особых трудовых и денежных затрат: на объекте площадью до 100 м² расходуется в среднем до двух дисков.

Для пешеходных зон и зон невысокой проходимости.
Вид укладки рекомендуется для частных владений, коттеджных поселков, внутридворовых территорий

Инструмент, требующийся для проведения работ по укладке: совковые и штыковые лопаты, брусчаткорез, шлифмашинка с алмазными дисками для резки брусчатки, виброплита с накладкой, правило для разравнивания песка и сито, тачка, носилки, направляющие, уровень, шнур выравнивающий, щетка, резиновая киянка, шланг подачи воды.

1. Приготовьте ложе, сняв верхний слой грунта по всей площади будущей тротуарной дорожки или площадки. При этом очень важно удалить корни растений во избежание их прорастания и утрамбовать дно.
2. Насыпьте в подготовленное ложе песок слоем 5 - 15 см и тщательно разровняйте его правилом или граблями, приняв во внимание уклоны для стока воды (не менее 0,5 – 1 см на метр).
3. Обильно пролейте основание водой из лейки или шланга, соблюдая минимальный расход воды 10 литров на квадратный метр.
4. Утрамбуйте песчаное основание ручной трамбовкой, дабы избежать проседания основания при эксплуатации тротуара (**рис.2**).

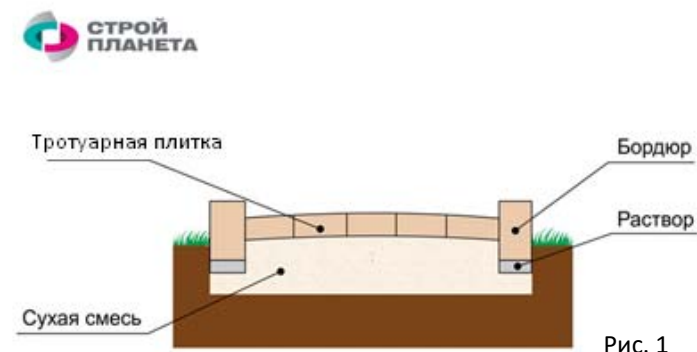


Рис. 1



Рис. 2

5. Для того чтобы установить бордюры, по краям основания выкопайте траншеи требуемой глубины. Посадите бордюры на раствор М100, впоследствии пролив их бетоном и заполнив песком. **(Рис.3)**

6. Уложите плитку в соответствии с выбранным способом кладки, оставляя небольшие зазоры в 0,5 - 0,7 см.

7. При укладке регулярно используйте уровень, не забывая также и об уклонах. Для того чтобы обеспечить ровную кладку, используйте виброплиты и массивные резиновые киянки, если плитка находится выше требуемого уровня. Если же, наоборот, ниже, то можно подсыпать под один или несколько камней дополнительный песок.

8. Щели между плитками заполните просеянным песком или сухой смесью. Проще всего это сделать следующим образом: высыпьте песок на тротуар и с помощью щетки передвигайте его по всей поверхности. **(Рис. 4)**

9. Излишки сухой смеси или песка удалите с помощью слабой струи воды. При этом обратите внимание на то, чтобы наполнитель не вымывало из зазоров.

Удалите оставшуюся грязь и остатки смеси с поверхности тротуарного покрытия с помощью щетки, укладка завершена.

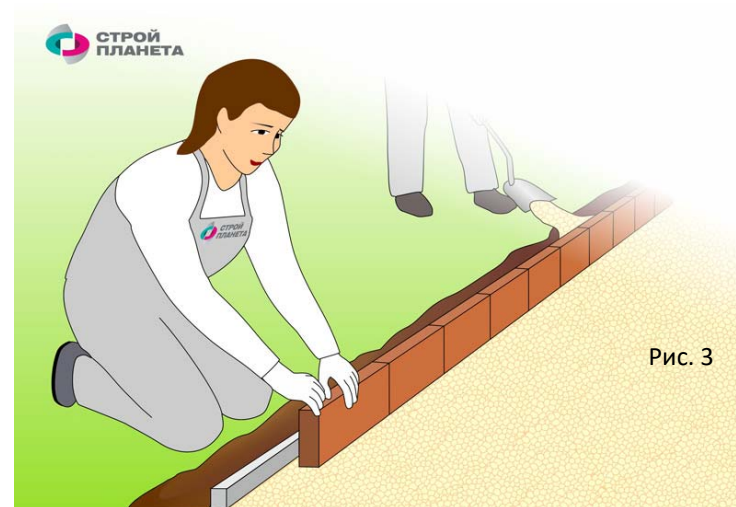


Рис. 3

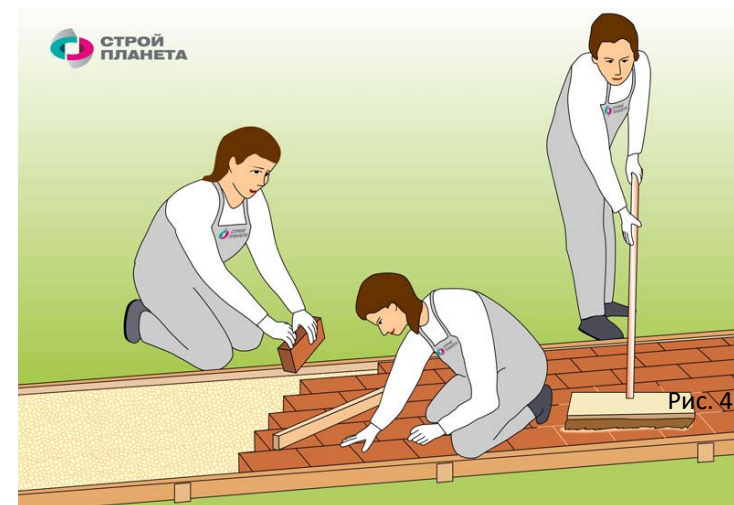


Рис. 4

Рекомендуется для зон с умеренным потоком движения и стоянкой легкового транспорта . Укладка производится на щебеночное основание с сухой смесью

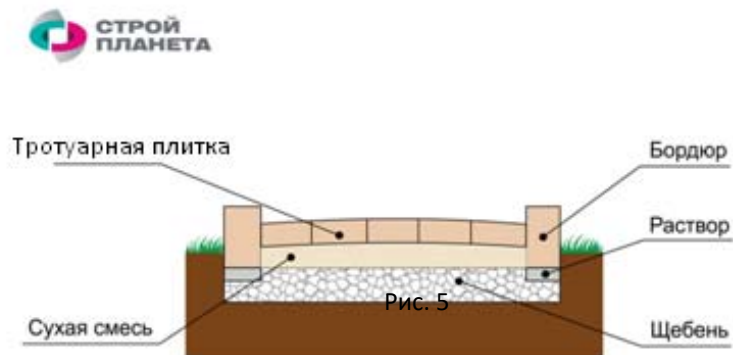


Рис. 5

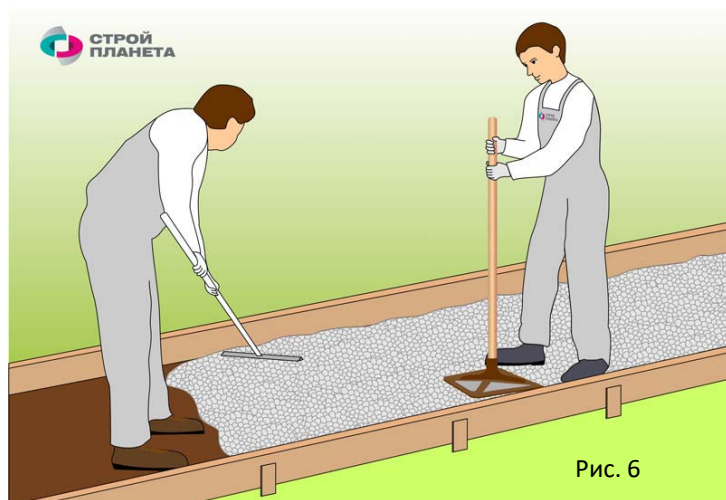


Рис. 6

1. Приготовьте ложе, сняв верхний слой грунта по всей площади будущей тротуарной дорожки или площадки. При этом очень важно удалить корни растений во избежание их прорастания и утрамбовать дно.
2. Насыпьте в подготовленное ложе щебень слоем 10 - 20 см и тщательно разровняйте его, приняв во внимание уклоны для стока воды (не менее 0,5 – 1 см на метр).
3. Утрамбуйте щебень ручной трамбовкой (**Рис.6**)
4. Для того чтобы установить бордюры, по краям основания выкопайте траншеи требуемой глубины. Посадите бордюры на раствор М100, впоследствии пролив их бетоном и заполнив песком (**Рис.7**)

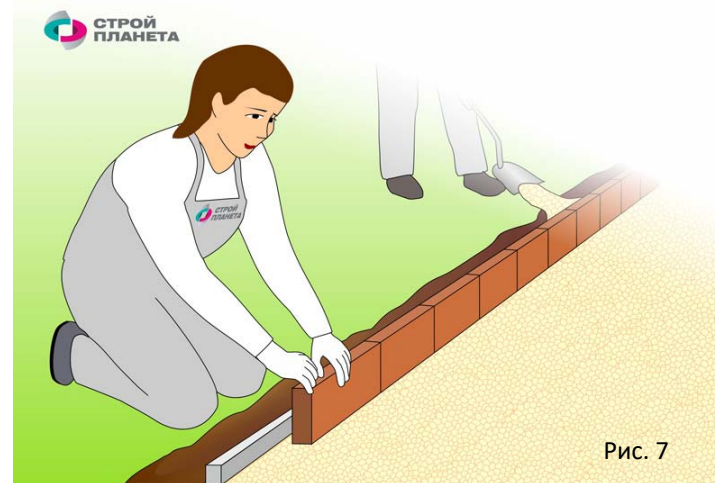


Рис. 7

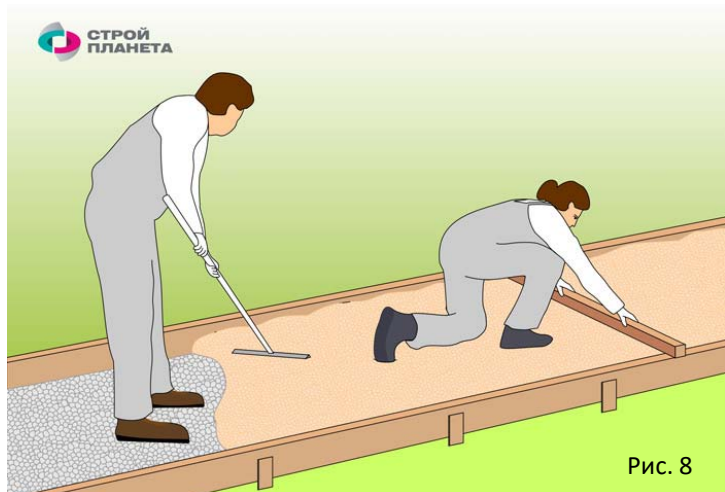


Рис. 8

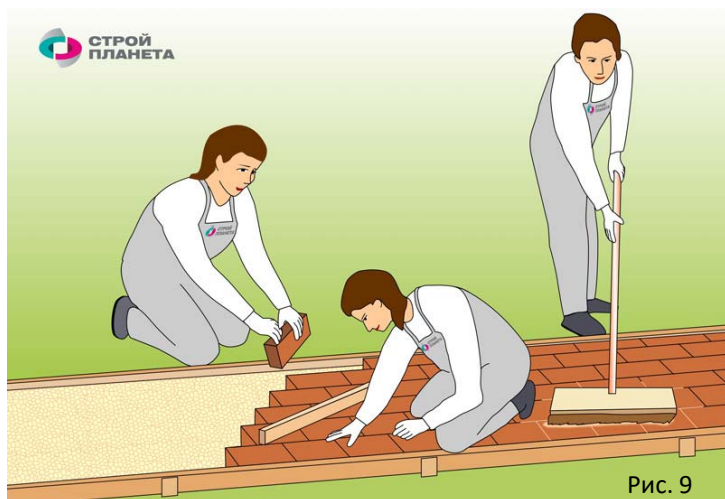
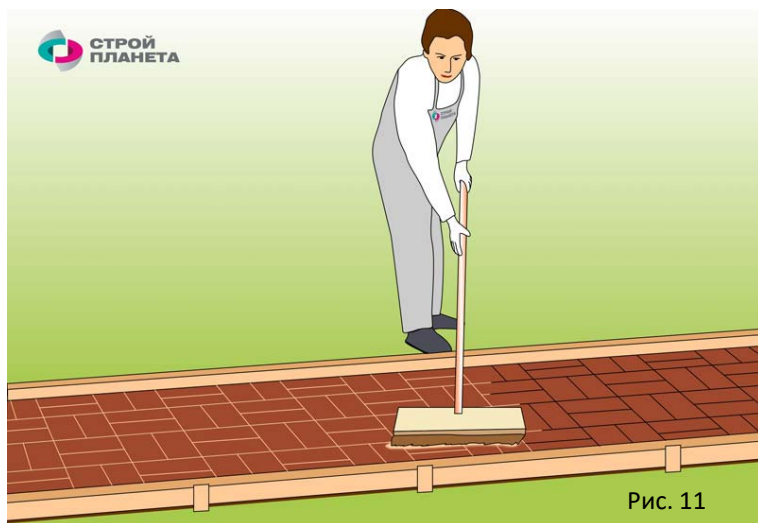


Рис. 9

5. Сверху щебня насыпьте цементно-песчаную смесь слоем 5 – 10 см. Если в соответствии с планом необходима установка армирующей сетки, то уложите ее **(Рис.8)**
6. Уложите плитку в соответствии с выбранным способом кладки, оставляя небольшие зазоры в 0,5 - 0,7 см.
7. При укладке регулярно используйте уровень, не забывая также и об уклонах. Для того чтобы обеспечить ровную кладку, используйте виброплиты и массивные резиновые киянки, если плитка находится выше требуемого уровня. Если же, наоборот, ниже, то можно подсыпать под один или несколько камней дополнительную сухую смесь **(Рис.9)**



8. Обильно пролейте тротуар большим количеством воды и дождитесь полного высыхания дорожки, после чего приступайте к заполнению щелей между плитками сухой смесью. **(Рис . 10)**
9. Пролейте дорожку еще раз, при этом обратите внимание на то, чтобы наполнитель не вымывало из зазоров.
10. Во избежание застывания раствора на поверхности удалите его излишки. Убедитесь в том, что тротуар полностью очищен от раствора и швы заполнены смесью. **(Рис. 11)**

Укладка завершена, покрытие готово к эксплуатации.

Рекомендуется для устройства отстоков, зон и площадок большой проходимостью и нагрузкой, также при проблемных грунтах.

Укладка производится на бетонное основание

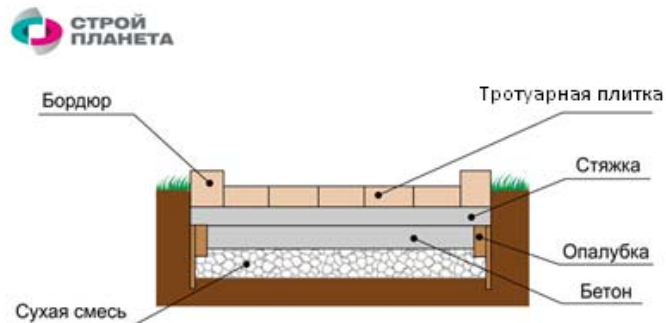


Рис. 12

1. Приготовьте ложе, сняв верхний слой грунта по всей площади будущей тротуарной дорожки или площадки. При этом очень важно удалить корни растений во избежание их прорастания и утрамбовать дно.
2. Насыпьте в подготовленное ложе щебень слоем 10 - 15 см и тщательно разровняйте его.
3. Утрамбуйте щебень ручной трамбовкой (**Рис.13**)
4. По краям будущего тротуара или площадки установите опалубку, принимая во внимание то, что доски должны быть более 4 см в толщину. Отметим, что доски закрепляются с помощью кольев, расположенных на расстоянии 60 – 100 см друг от друга. (**Рис.14**)



Рис. 13

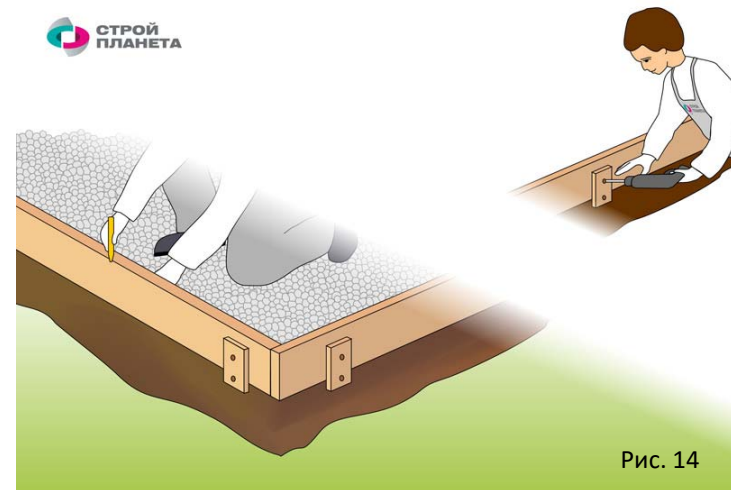


Рис. 14



Рис. 15

5. Залейте щебень слоем бетона 5 – 15 см. Для большей прочности основания применяется армирование дорожной сеткой. В этом случае сначала уложите раствор слоем 3 см и поместите на него армирующий материал, после чего залейте его бетоном.

Также здесь стоит отметить, что при большой площади укладки рекомендуется оставлять температурные швы (0,5 см) через каждые 3 метра. Таким образом вы сможете защитить бетонное основание от появления трещин зимой. **(Рис.15)**



Рис. 16

5. После укладки бетона окончательно выровняйте поверхность с учетом уровня основания и уклонов. **(Рис.16)**



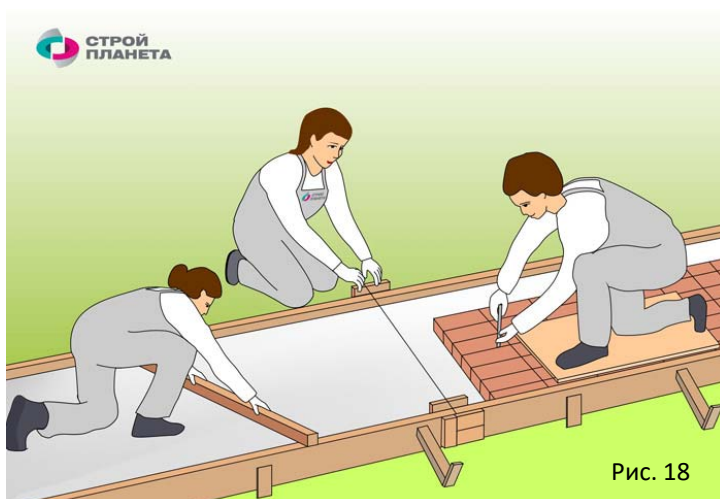
7. Укрепите бордюры на раствор М100, впоследствии пролив их бетоном и заполнив песком **(рис.17)**

8. Предварительно увлажнив основание, уложите плитку на цементно-песчаную стяжку, слой которой должен составлять 1 – 3 см. **(рис.18)**

9. В целях защиты от растрескивания заделайте эластичным наполнителем температурные швы.

10. Аккуратно заполните щели между плитками затиркой или раствором, стараясь избежать попадания раствора на лицевую сторону камней. Если же все-таки это произошло, то немедленно уберите лишний раствор.

Укладка плитки завершена, через 48 часов покрытие готово к эксплуатации.



Тротуарное покрытие не требует какого либо особого ухода или специальной уборочной техники.

При укладке тротуарной плитки в городских условиях рекомендуется помыв поверхности каждые 2-3 дня, в условиях повышенной проходимости – ежедневно.

На территории собственных владений, коттеджа или загородного дома тротуарная плитка будет выглядеть опрятно при промывании водой 1 раз в неделю. С помощью мыльной воды, швабры и потока чистой воды вы легко избавитесь от любых естественных загрязнений на поверхности покрытия.

Следует обратить внимание на следующие особенности ухода и эксплуатации покрытия:

1. Во избежание повреждения ровной поверхности не рекомендуется движение автотранспортных средств по пешеходной зоне с толщиной укладки покрытия тротуарной плиткой до 6,0 см.
2. В случае использования покрытия для движения транспорта, технология укладки требует дополнительного усиления бетонным основанием(см. часть 3 настоящего документа)
3. Для очистки снега и наледей в осенний и зимний период противопоказано использовать металлические лопаты, лом и прочие металлические колюще-режущие инструменты, это может привести к повреждению поверхности покрытия.
4. Во избежание эрозии поверхности тротуарного покрытия не рекомендуется использовать: абразивные смеси, смеси, содержащие соль для устранения наледи. В этом случае рекомендуется использовать обычный речной песок.
5. Для придания поверхности покрытия блеска, яркости и насыщенности цвета рекомендуется обработка специальными гидрофобизирующими составами. Они придают поверхности водоотталкивающие свойства и предохраняют от воздействия на бетон воды, водяных паров и солевых растворов, а также органических растворителей.

Прежде чем приобретать тротуарное покрытие следует определиться с несколькими моментами

Состав партии:

1. Назначение участка покрытия(пешеходная зона, парковка, пешеходная зона и движение легкового автотранспорта и т.д.)
2. Желаемый рисунок, форма плитки и цветовое решение рисунка, композиция, сочетание с ландшафтом.
3. Состав композиции и необходимость доборов, наличие бордюров и водостоков, габариты участка и т.д.
4. Напоминаем, что в процессе укладки, при подрезке в размер, некоторая часть плитки пойдет в отходы. Количество таких отходов зависит от формы, размера облицовываемой поверхности, способа укладки (например, диагональный способ укладки дает больше отходов, чем параллельный способ). Оставьте в запасе несколько запасных плиток, на случай если вам захочется что то заменить, или потребуется мелкий ремонт.

С учетом отходов, рекомендуется приобретать площадь покрытия на 5-7% больше площади облицовываемой поверхности. (Лучшим вариантом будет приобрести на 2 кв. метра площади больше, т. к. при ошибочном расчете или желании сделать замену, тон новой партии товара может не точно совпадать с вашей палитрой).

Цветовая палитра:

1. Исходный цвет бетонной плитки зависит от применяемого красителя, определяется по желанию покупателя и согласовывается при продаже (данный критерий не является характеристикой ГОСТ).
2. В процессе эксплуатации изменение цвета бетонной плитки/поверхности (выцветание) не является критерием, определенным требованиями ГОСТ. Высыхание плитки происходит постепенно и неравномерно – выравнивание цвета происходит в ходе ее эксплуатации.

Высаливание бетона*:

В процессе эксплуатации возможно появление известковых пятен на поверхности плитки. Это обусловлено естественным процессом высаливания бетона. Данный процесс не уменьшает прочностных характеристик плитки и может оказать влияние лишь на эстетический вид цветной продукции.

Процесс высолообразования достигает своего максимума через год эксплуатации и сходит "на нет" через два года после начала эксплуатации. Исчезновение высолов обусловлено тем, что карбонат кальция на поверхности бетона вступает в медленно протекающую реакцию с растворенным в воде углекислым газом и превращается в гидрокарбонат, растворимый в воде, который смывается осадками или в процессе помывки поверхности.

Покрытие из тротуарной плитки имеет повышенную устойчивость к агрессивным средам. Так растворы кислоты, щелочи и прочих химически активных составов при попадании на поверхность покрытия не меняют его структуры, что дает возможность использовать тротуарную плитку на территории заправочных станций и прочих зон работы с агрессивными средствами.

Замена и ремонтные работы:

Тротуарная плитка производства компании ОАО «ГлавБашСтрой» отличается своей долговечностью и устойчивостью к износу за счет передовой технологии производства изделий – метода вибропрессования. В местах высокой проходимости сильно истертые плитки легко и просто меняются, при этом не требуется полностью перекладывать все покрытие, оставляя его целостность и сокращая затраты на обслуживание.

*Известковые пятна возникают на поверхности бетона вследствие того, что при схватывании цемента происходит образование свободной извести, которая, растворяясь в воде выходит на поверхность бетона через капиллярные поры, образует нерастворимое соединение в виде белесого налета - карбоната кальция CaCO_3 .