

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕТОННЫХ ТРОТУАРНЫХ ПЛИТ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛИТ БЕТОННЫХ ТРОТУАРНЫХ

Настоящие рекомендации распространяются на устройство тротуаров, садово-парковых, пешеходных дорожек и площадок из бетонных тротуарных плит, выпускаемых ООО «К-777» и удовлетворяющих требованиям ГОСТ 17608.

Условия применения плит регламентируются проектом. Плиты из бетонов классов В22,5 и В25 предназначены для устройства покрытий садово-парковых и пешеходных дорожек, тротуаров во внутриквартальных проездах, а плиты из бетона классов В30 и В35 - для покрытий тротуаров на магистралях.

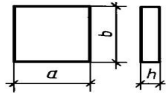
Плиты укладывают на выровненных щебеночных, бетонных, стабилизированных и песчаных основаниях с дифференциацией толщин плит, приведенных в таблице 1, в зависимости от физико-механических показателей основания и условий эксплуатации тротуаров, указанных в проекте строительства.

При укладке плит на бетонное основание следует обеспечить устройство дренажа для исключения накопления излишней влаги под покрытием из бетонных плит.

В качестве выравнивающих (подстилающих) слоев под тротуарные плиты целесообразно использовать сухие или увлажненные песчано-цементные смеси, содержащие цементы марок М300 и М400 плотностью от 100 до 150 кг/м³.

После укладки плит, имеющих монтажные петли, лунки должны быть заделаны цементным раствором 1:3.

Таблица 1

Тип плиты, марка плиты 	Размеры плиты, мм				
	Длина а	Ширина б	Толщина плиты, h		
			на щебеночных и бетонных основаниях А	на песчаных и стабилизированных основаниях Б	в местах заезда тяжелого транспорта на тротуар В, Г
Квадратные плиты					
6К.5, 6К.7	500	500	50	70	100
7К.8	750	750	60	80	100
8К.10	1000	1000	80	100	100

Конструктивные элементы тротуаров: песчаный подстилающий слой; основания из песка, песчано-цементной смеси, щебня и бетона; покрытие из плит.

Технологическая последовательность работ по строительству сборных покрытий тротуаров включает следующие этапы: рытье и уплотнение корыта, установка бортового камня, устройство подстилающего слоя, устройство основания и покрытия, в том числе и заполнение швов.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД УКЛАДКОЙ ПЛИТ

Разметка

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

Обустройство основания

После разметки территории приступают к подготовке основания, которое выполняется из песка, щебня или бетона в зависимости от предназначения и групп эксплуатации согласно по проекту.

Группы эксплуатации в зависимости от эксплуатационных нагрузок и воздействий:

Группа А - Тротуары улиц местного значения, пешеходные и садово-парковые дорожки, газоны, придомовые территории частных строений (без заезда легкового и грузового автотранспорта), эксплуатируемые кровли зданий и сооружений.

Группа Б - Тротуары магистральных улиц, пешеходные площади и посадочные площадки общественного транспорта, велосипедные дорожки.

Группа В - Дороги с малоинтенсивным движением (внутриквартальные проезды) и площади, территории стоянок легкого автотранспорта, территории АЗС.

Группа Г - Зоны высокой нагрузки (территории для стоянок грузового автотранспорта, порты и доки).

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОБУСТРОЙСТВА ОСНОВАНИЯ

I этап Планировка: рытье и уплотнение корыта

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

II этап Дренаж и устройство уклонов

Дренаж и устройство уклонов необходимы для того, чтобы на поверхности не скапливалась вода. Уклоны 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 используются такие водонепроницаемые материалы, как гравий или щебень.

III этап Укладка несущего слоя

В качестве несущего слоя применяются следующие материалы :

- песок при укладке плит для пешеходных зон с малой проходимостью;
- бетон при укладке плит 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 необходимо для формирования основания;
- при очень больших нагрузках на поверхность несущее основание укладывается в несколько слоев;
- несущий слой укладывается ровно, с учетом уклонов;
- каждый слой утрамбовывается с помощью виброплиты , катка или ручной трамбовки.

IV этап Устройство бордюров

Бордюры устанавливаются на раствор марки М100 в предварительно подготовленные траншеи, расположенные по периметру основания из песка или щебня. Если же несущий слой (основание) выполнен из бетона, то траншеи не обязательны. Бордюры должны достигать половины высоты плитки.

V этап Укладка песчаного или цементно-песчаного слоя под плитку

Если в качестве несущего основания выступает песок, то дополнительный песчаный слой укладываемый непосредственно под плитку выступает как продолжение песчаного основания.

Если в качестве несущего основания выступает щебень, то слой, укладываемый непосредственно под плитку представляет собой сухую смесь из цемента и песка.

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 плита 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 этапе подготовки основания заканчивается.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ УКЛАДКИ ПЛИТЫ

Перед началом укладки плитки предварительно нужно натянуть шнур по всей длине и ширине площадки. Это позволит точно соблюдать геометрию линий швов и уклонов.

Рекомендуем проверять расположение швов через каждые 2-3 ряда уложенной плитки.

Укладку следует начинать от нижней точки к более высокой или от какого-либо важного элемента экстерьера .

Выравнивать плитку разрешается только 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. Поверхность считается ровной, если отклонения составляют 0,5 – 1 см на каждые 2 метра.

При необходимости устройства добора, плитку можно разрезать болгаркой, оснащенной специальным алмазным отрезным диском по бетону. Это позволит получить материал нужных размеров.

Рекомендации для устройства пешеходных зон и зон с невысокой интенсивностью движения

Укладка на песчаное основание

Рекомендации можно использовать для частных владений, коттеджных поселков, внутри дворовых территорий.

Инструмент проведения работ по укладке: совковые и штыковые лопаты, болгарка или УШМ с алмазными отрезными дисками для резки бетона, виброплита с накладкой, правило для разравнивания песка, тачка, носилки, направляющие, уровень, шнур выравнивающий, щетка, резиновая киянка, шланг подачи воды.

Выполнение работ

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.

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 1 метр).

Обильно пролейте основание водой из шланга, соблюдая минимальный расход воды - 10 литров на 1 квадратный метр.

Утрамбуйте песчаное основание, дабы избежать проседания основания при эксплуатации тротуара.

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

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

При укладке регулярно используйте уровень, не забывая также и об уклонах.

Для того чтобы обеспечить ровную кладку, используйте виброплиты и резиновые киянки, если плитка находится выше требуемого уровня.

Если же, наоборот, ниже, то можно подсыпать дополнительный песок.

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

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.

Рекомендации для устройства зон с умеренным потоком движения и стоянкой легкового транспорта

Укладка производится на щебеночное основание с сухой смесью

Инструмент проведения работ по укладке: совковые и штыковые лопаты, болгарка или УШМ с алмазным отрезными дисками для резки бетона, виброплита с накладкой, правило для разравнивания песка, тачка, носилки, направляющие, уровень, шнур

выравнивающий, щетка, резиновая киянка, шланг подачи воды.

Выполнение работ

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.

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 1 метр).

Утрамбуйте щебень, чтобы предотвратить проседание.

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

Сверху щебня насыпьте цементно-песчаную смесь слоем 5 – 10 см.

Если в соответствии с планом необходима установка армирующей сетки, то уложите ее.

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

При укладке регулярно используйте уровень, не забывая также и об уклонах.

Для того чтобы обеспечить ровную кладку, используйте виброплиты и резиновые киянки, если плитка находится выше требуемого уровня.

Если же, наоборот, ниже, то можно подсыпать дополнительную сухую смесь

Обильно пролейте тротуар большим количеством воды и дождитесь полного высыхания дорожки, после чего приступайте к заполнению щелей между плитками сухой смесью.

Пролейте дорожку еще раз, при этом обратите внимание на то, чтобы наполнитель не вымывало из зазоров.

Во избежание застывания раствора на поверхности удалите его излишки.

Убедитесь в том, что тротуар полностью очищен от раствора и швы заполнены смесью.

Укладка завершена, покрытие готово к эксплуатации.



Рекомендации для устройства отстоков , зон и площадок большой проходимостью и нагрузкой , при проблемных грунтах. Укладка производится на бетонное основание

Инструмент проведения работ по укладке: совковые и штыковые лопаты, болгарка или УШМ с алмазным отрезными дисками для резки бетона, виброплита с накладкой, правило для разравнивания песка, тачка, носилки, направляющие, уровень, шнур выравнивающий, щетка, резиновая киянка, шланг подачи воды.

Выполнение работ

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. Насыпьте в подготовленное ложе щебень слоем 10 - 15 см и тщательно разровняйте его. Утрамбуйте щебень , чтобы предотвратить проседание.

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.

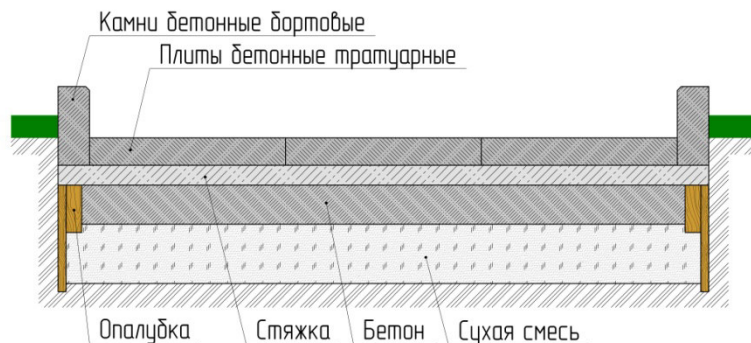
Залейте щебень слоем бетона 5 – 15 см. Для большей прочности основания применяется армирование дорожной сеткой. В этом случае сначала уложите раствор слоем 3 см и поместите на него армирующий материал, после чего залейте его бетоном.

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. После укладки бетона окончательно выровняйте поверхность с учетом уровня основания и уклонов.

Укрепите бордюры на раствор М100, впоследствии пролив их бетоном и заполнив песком. Предварительно увлажнив основание, уложите плитку на цементно-песчаную стяжку, слой которой должен составлять 1–3 см. В целях защиты от растрескивания заделайте эластичным наполнителем температурные швы. 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 плит завершена. Не менее чем через 48 часов покрытие будет готово к эксплуатации.



Тротуарное покрытие . Уход и обслуживание

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 чистой при промывании водой 1 раз в неделю.

С помощью мыльной воды, швабры и потока чистой воды можно легко избавиться от любых естественных загрязнений на поверхности покрытия.

Для сохранения эксплуатационных свойств и внешнего вида изделий не рекомендуется их очистка от грязи, снега и наледи острыми металлическими предметами, а также следует исключить пробуксовку транспортных средств, оборудованных шинами с шипами или цепями.

Во избежание повреждения ровной поверхности не рекомендуется движение автотранспортных средств по пешеходной зоне с толщиной укладки покрытия тротуарной плиткой до 60 мм.

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.

Во избежание эрозии поверхности тротуарного покрытия не рекомендуется использовать абразивные смеси, смеси, содержащие соль для устранения наледи.

Во избежание эрозии поверхности тротуарного покрытия рекомендуется использовать обычный речной песок.

Для придания поверхности 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.

Зачастую на плитах появляются высолы. Ничего страшного, если они проступают в первое время использования. Соли начинают выходить из креплений, что и создаёт эти

высолы. Но в дальнейшем они могут появляться из-за ненадлежащего ухода за тротуарной плиткой, на которую вовремя не нанесли гидрофобный раствор.

После укладки плит швы между ними должны быть заполнены песком, каменной крошкой (гранитной, мраморной и пр.) или предназначенными для этого специальными составами. Материал заполнения швов должен быть без примесей и не содержать солей и органических примесей, которые могут вызвать появление высолов. Недопустимо для заполнения швов между плитами использовать сухие составы, содержащие цемент.

Рекомендации при выборе тротуарного покрытия

При выборе тротуарного покрытия необходимо учитывать

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. 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). С учетом отходов, рекомендуется приобретать площадь покрытия на 5-7% больше площади облицовываемой поверхности.
5. 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 плит

Исходный цвет бетонной плитки зависит от применяемого красителя (пигмента) используемого на предприятии. Данный критерий не является характеристикой ГОСТ.

В процессе эксплуатации изменение цвета бетонной плиты /поверхности (выцветание) также не является критерием, определенным требованиями ГОСТ.

Высыхание плитки происходит постепенно и неравномерно – выравнивание цвета происходит в ходе ее эксплуатации.

Для равномерности распределения цвета сборного бетонного покрытия продукции с многоцветным лицевым слоем необходимо укладывать плиты одновременно из разных поддонов, отбирая продукцию с поддона в вертикальном направлении.