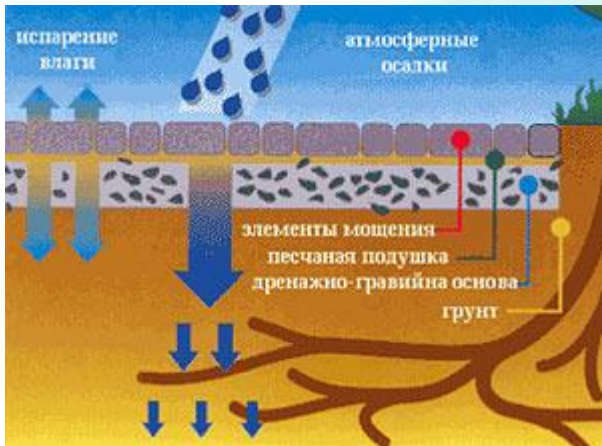
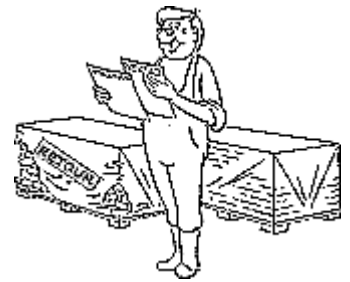


## ТЕХНОЛОГИЯ УКЛАДКИ ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ

В укладке, как и в любом другом деле, не надо забывать о мелочах. Первым делом надо выбрать плитку, которая больше всего Вам по душе!!! Оформить заказ, а при получении проверить - ту ли плитку Вам доставили!!!



При этом нужно учесть несколько моментов. Во-первых, даже в партии первосортного товара может содержаться некондиционный материал. Международные стандарты допускают наличие 5% дефектной плитки на партию товара! Во-вторых, помните, что в процессе укладки 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). И в-третьих, после окончания облицовочных работ рекомендуется оставить несколько запасных плиток на всякий пожарный случай — вдруг вам захочется что-то подремонтировать или изменить. Таким образом, общая площадь покупаемой плитки должна быть в среднем на 7–10 % больше, чем площадь облицовываемой поверхности. Лучше взять на два метра больше, поскольку докупить точно такую же плитку вряд ли удастся. Либо тон не совпадет, либо размеры будут другими. Если все в порядке, то можно приступать и непосредственно к укладке.

Многие городские объекты могут по праву гордиться правильно и красиво оформленными уличными проездами и тротуарами. Однако культура работы дорожных рабочих с такими материалами не всегда соответствует их функциональным возможностям. Нарушения технологии укладки мелкоштучных элементов мощения, применение материалов, не соответствующих назначению покрытия часто приводит к тому, что проезды и тротуары проваливаются, горбятся, отдельные элементы расшатываются и разрушаются. Очень важно при укладке соблюдать технологию, использовать необходимые материалы и применять специальное оборудование для выполнения данного вида работ. В теории производства дорожных работ при мощении тротуарной плиткой необходимо провести целый комплекс различных мероприятий, а именно:

1. Устройство основания под дорожное покрытие;

2. Установка бортового камня, ограничивающего площадь мощения;
3. Устройство подстилающего слоя непосредственно под элементы мощения;
4. Производство работ по мощению;
5. Заделка швов между элементами мощения.

### ***Устройство основания***

Начинать работу следует с устройства основания. В большинстве случаев основанием служит гравийно-песчаная подушка. Для сложных условий больше подойдет бетонное основание. В любом случае площадка должна быть хорошо спланирована, при этом строго выдержаны уровни и уклоны для стока воды.



Это значит, что необходимо снятие верхнего слоя грунта на глубину, соответствующую проекту. Чаще всего грунт выбирается на 30-40 см для тротуаров и 50-60 см для мест, где возможен заезд транспорта. В дачном варианте достаточно углубление на 25 см (штык лопаты). При этом особое внимание следует уделять организации дренирования основания – то есть необходим отвод влаги от основания. Именно поэтому ни в коем случае нельзя производить мощение поверх асфальтового покрытия. Иногда наблюдается следующий эффект: плитка, уложенная на асфальт, имеет темный цвет и повышенную влажность. Под плиткой образуются водяные линзы, которые вызывают «мокрый эффект», а при замерзании вспучивают дорожное покрытие. Поперечный уклон постели должен соответствовать поперечному уклону наружного покрытия.

Основание состоит, к примеру, из следующих слоев. Нижний слой (7-10 см) – крупнозернистый песок; несущий слой (10-25 см) – щебень, желательно двух фракций – более крупный (20-40 мм) вниз и сверху более мелкий (5-20 мм). Для каждого конкретного случая рассчитываем свои слои, в зависимости от проектируемых нагрузок. Далее производится уплотнение слоёв до стабильного состояния.



После уплотнения обязательна проверка уклонов в соответствии с проектом. Поперечный уклон основания должен соответствовать поперечному уклону наружного дорожного покрытия.

### ***Установка бортового камня***

Бортовые камни, отделяющие проезжую часть от тротуаров, в просторечии называемые бордюрами, изготавливают из гранита, бетона или железобетона и устанавливают на бетонное основание.

Бетонные бортовые камни устанавливают вручную на бетонное основание толщиной 10 см, уложенное на щебеночное основание. Ширина шва между бортовыми камнями не должна превышать 5 мм. Возможно заполнение швов производят цементным раствором. При устройстве основания под бортовые камни из тощего бетона применяют марку бетона М100. Ориентировочный расход материалов на 1 м<sup>3</sup> бетонной смеси составляет: цемент марки 400 - 90-100 кг, щебень фр. до 40 мм - 1440-1400 кг, песок - 650-600 кг, вода - 120-130 кг.

### ***Устройство подстилающего слоя***

Толщина подстилающего слоя составляет 2-5 см. Нельзя превышать верхнюю границу, иначе под действием эксплуатационной нагрузки может деформироваться наружное покрытие.

В качестве материала подстилающего слоя наиболее подходит песок фракций 0-2 или 0-4 мм. мелкий щебень крупностью 1-3 или 2-5 мм, а также смесь дробленого песка со щебнем крупностью 0-5 мм. Размер крупных частиц не должен превышать 8 мм.

На участках с повышенными транспортными нагрузками в качестве связующего для подстилающего слоя рекомендуется добавлять цемент или известь, так называемая «гарцовка». Песчано-цементная смесь, содержит от 100 кг до 150 кг цемента на один кубический метр песка.



На участках под крышами или навесами материал подстилающего слоя обычно остается сухим и рыхлым. В этом случае брусчатку укладывают в сухой раствор и соответствующую щебеночную смесь, а после укладки все промежутки между камнями заполняют мелкозернистым песком.



Каждый слой гравийно-песчаной или песчаной подушки тщательно выравнивается с помощью специальных реек и уплотняется вибротрамбовочной машиной. Важно помнить, что песок должен быть без глины.

### ***Производство работ по мощению***

Все плитки или камни следует укладывать точно по высоте, углу наклона и с учетом направления трассы (по шнуру), оставляя достаточные зазоры для швов. При принудительном уплотнении (трамбовке) даже самые небольшие погрешности укладки не смогут быть устранены. Это





относится также к камням с прокладками. Впрочем, прокладки нельзя считать полноценной заменой заполнения швов. Они могут служить лишь вспомогательным средством для обеспечения определенной ширины швов. Расположение и размеры швов вдоль кромок бордюрных камней и прочих ограждающих элементов и сооружений необходимо планировать в соответствии с модульной сеткой. При этом надо принимать в расчет отклонения размеров  $\pm 3$  мм, обусловленные технологией изготовления элементов мощения. Это позволит при необходимости заменять камни или плитки в покрытии.

Для обеспечения прямолинейности швов примерно через каждые 3 м в продольном направлении натягивают шнуры. При разметке больших участков необходимо натягивать шнуры в двух направлениях и через каждые 1-3 м контролировать соблюдение прямых углов. В качестве обрамления мощеных участков следует использовать закладываемые в бетонную постель бордюрные или окантовочные камни, которые, как правило, достаточно надежно воспринимают нагрузку на края покрытия. Эти ограждения устанавливают перед укладкой наружной части мостовой, чтобы предотвратить поперечные смещения и осадку камней.

Примыкающие к строениям мощеные участки укладывают так, чтобы поверхностные воды стекали не к зданию, а от него. В противном случае необходимо предусмотреть сточные желоба и водоприемные решетки у самой постройки. Неровности наружной поверхности в пределах 4-х метрового контрольного отрезка мостовой из бетонных камней и бетонных плит не должны превышать 10 мм. Однако этот критерий всегда следует рассматривать в сочетании со структурой наружной части покрытия. Разницу в высоте бетонных камней обычно компенсируют их укладкой в относительно рыхлую песчаную постель.

### ***Заполнение швов песком***



После укладки все промежутки между камнями заполняют мелкозернистым песком, который должен оставаться на этой поверхности некоторое время, чтобы хорошо заполнить все швы. Для ускорения заполнения возможно пролить мостовую водой. Через некоторое время необходимо произвести дополнительное заполнение швов песком. Мостовые, по которым движется автотранспорт, должны иметь швы с достаточно прочным и устойчивым заполнением, чтобы усилия сдвига, создаваемые нагрузкой колес, надежно передавались от камня к камню, иначе камни будут смещаться относительно друг друга. Затем замощенную дорожку окончательно трамбуют виброплитой, а потом вновь посыпают мелкозернистым песком и хорошо подметают.

*Примеры конструкции основания под мощное покрытие*

