

Л С Р

клинкер
Тротуарный



ТРОТУАРНЫЙ КЛИНКЕР

Размер, мм	200x100x50
Класс средней плотности	2,4
Водопоглощение	не более 2,5%

Морозостойкость	F300
Вес, кг	2,1-2,4
Прочность на изгиб	8 МПа

ВЕНЕЦИЯ
белый



БАРСЕЛОНА
соломенный



ПАРИЖ
кремовый



ЛОНДОН
красный



ЭДИНБУРГ
темно-красный



МЮНХЕН
коричневый



ГЛАЗГО
флешинг



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ ТРОТУАРНОГО КЛИНКЕРА

ПЕРВЫЙ ЭТАП

подготовка основания

Успех и качество планируемых работ по мощению во многом зависит от качества начальной подготовки - формирования твердого земельного основания.

На первом этапе работ снимают плодородный грунт и перегной (почву, содержащую органические остатки), выравнивают и уплотняют подстилающий слой до образования плотного, относительно ровного основания.



Качественное выполнение работ по подготовке основания на больших площадях может быть обеспечено при использовании автотракторной техники: бульдозер, грайдер, каток и пр.. Участки площадью до 100-150 кв.м, а также участки сложной формы, удобнее подготавливать с помощью специального электро- и бензоинструмента (виброплита, виброрейка и пр.)

ВТОРОЙ ЭТАП

формирование несущего слоя

Несущий слой насыпается из песка, песчано-гравийной смеси или гранитного отсева по уклону, обозначенного нитью. Песчаную прослойку используют под пешеходные дорожки и тротуары с небольшой нагрузкой, песчано-гравийное основание - под проезды и стоянки для легкового транспорта. Долговечность облицовочного слоя (брусчатки) будет зависеть от правильного устройства несущей и дренирующей основы!



При подготовке несущего слоя осуществляется разметка участка. В ходе разметки участка определяются высоты, углы, направления уклона для дренажа. Для фиксации разметки натягиваются нити.



Для увеличения плотности несущий слой перед применением виброплиты необходимо обильно увлажнить. Это обязательное условие!



На уплотненный грунт отсыпается и разравнивается необходимое количество песка (ПГС, отсева).



Основание обязательно утрамбовывается. Применять для уплотнения основания ручные трамбовки «бабы» не следует, поскольку с их помощью трудно обеспечить равномерность подготовки.

ТРЕТИЙ ЭТАП

укладка бордюра

Бордюр предотвращает сдвиг тротуарного клинкера в процессе укладки. Он фиксирует границы мощенных площадок, препятствуя их расползанию на газоны при эксплуатации. Клинкерные кирпичи бордюра (например, ряд, выложенный на ребро) укладывается на раствор с формированием наружной границы. Длина и ширина выкладываемой площадки внутри бордюра рассчитывается таким образом, что при постоянной ширине швов 3-5 мм в нем вмещалось целое количество кирпичей.

Высота укладки бордюра рассчитывается исходя из толщины несущего и монтажных слоев (примерно 3 см) и толщины клинкера. Регулируя высоту укладки бордюрных камней, можно получить бордюр, выступающий выше уровня мощения или лежащий вровень с ним.



Слой раствора под бордюр раскладывается по разметке с учетом уклона 1,5-2%



Швы бордюра, в отличие от основного мощения, заполняются раствором. Свежий раствор удаляется с поверхности камней мокрой щеткой.



Бордюр формируется укладкой клинкера на ребро. Возможны и другие варианты: установка клинкерных кирпичей на тычок (вертикально) или использование специальных бордюрных камней.



Вид бордюра с уплотненным несущим слоем. Поверхность подготовлена к устройству монтажного слоя и мощению.

ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП

подготовка монтажного
слоя мощения

Монтажный слой мощения (подсыпка) слой песка или цементно-песчаной смеси (1/5 или 1/6). По песчаному или песчано-гравийному основанию монтажный слой может быть как из песка, так и из цементно-песчаной смеси. По основанию из щебня монтажный слой может быть только из ЦПС. Подсыпку высыпают на участок, ограниченный со всех сторон боковым бордюром. Необходимое количество материала можно рассчитать, исходя из того, что толщина этого слоя составляет около 3 см и никогда не превышает 5 см.



Подсыпка равномерно распределяется по поверхности несущего слоя и предварительно разравнивается с помощью подручного инструмента (например, граблей). Монтажный слой трамбуется (уплотняется) специальным электро- или бензоинструментом (виброплитой).

ПЯТЫЙ ЭТАП

укладка тротуарного клинкера

В процессе обжига цвет клинкера может получиться с незначительными оттенками. Чтобы добиться однородности кладки по цвету рекомендуем вести ее одновременно из нескольких поддонов.

Мощение начинают от укрепленных границ замощаемого участка (бордюров, стен, лестничных ступеней) и сначала выкладывают только несколько рядов клинкера в выбранном стиле выкладки. После этого шаг «рисунка» тротуарного клинкера фиксируется и переносится нитями на поверхность, готовую к мощению. По этим нитям ориентируются дальше, располагая вдоль них монтажные швы. Ширина швов должна составлять не менее 2-4 мм.

Швы заполняются песком или монтажной смесью. Во избежание смещения клинкера во время работ целесообразно заполнять швы уже в процессе кладки.

Заполнение швов должно повторяться через определенные промежутки времени, чтобы укладка была надежной.

Вымощенную площадь выравнивают виброплощадкой с резиновой подошвой. После уплотнения швы нужно дополнительно заполнить песком или монтажной смесью.



Укладка очередных рядов клинкерной брусчатки.



Мощение поверхности с формированием узора «елочка».

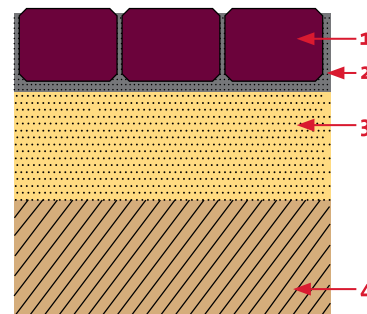


В местах примыкания мощения к границам площадки всегда остаются пустоты, меньше целого кирпича по размеру. Они заполняются доборными камнями, которые изготавливаются при помощи отрезной пилы («болгарка») или циркулярная пила с диском для камня).



Швы финишно заполняются с помощью щетки. Для заполнения используют песок мелкой фракции ($M_k < 2,0$). Проливка швов способствует уплотнению песчаного заполнителя. Для заполнения швов можно использовать цветные смеси. Уплотнение облицовочного слоя производится при помощи виброплиты ($m < 100\text{кг}$) с защитной плитой из неопрена.

ОБЩАЯ СХЕМА МОЩЕНИЯ ТРОТУАРОВ



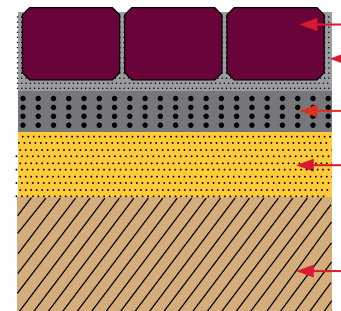
1. **Слой мощения.** Непосредственно тротуарный клинкер.
2. **Монтажный слой (песок или цементно-песчаная смесь).** Служит фиксирующим основанием для тротуарного клинкера и предупреждает его подвижки.

3. **Несущий слой (песчаное основание).** Функция несущего слоя - равномерное распределение и передача нагрузки от вышележащих слоев на основание. Кроме того, этот слой должен пропускать и отводить воду, проникающую через щели в брусчатке. Несущий слой может выполняться из песка, песчано-гравийной смеси (ПГС) или гранитного отсева. Слой отсыпается и утрамбовывается послойно, слоями не более 10 мм, создавая уклон 1,5-2%. Минимальная толщина такого слоя 10 см. Нужно помнить, долговечность кладки из тротуарного клинкера зависит от правильного устройства основания!

4. **Земельное основание (грунт).** Должно быть свободным от плодородного слоя, хорошо уплотненным, для того, чтобы несущий слой имел прочное основание.

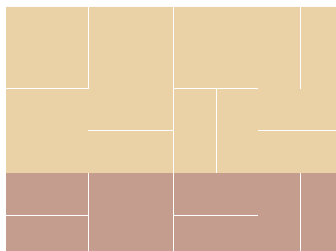
СХЕМА «УСИЛЕННОГО» МОЩЕНИЯ

При устройстве участков для движения легкового транспорта, поверх песчаного утрамбованного основания укладывают щебеночное основание.

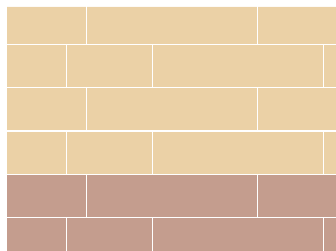


1. **Слой мощения**
2. **Монтажный слой (песок или цементно-песчаная смесь)**
3. **Щебеночное основание**
4. **Несущий слой (песчаное основание)**
5. **Грунт**

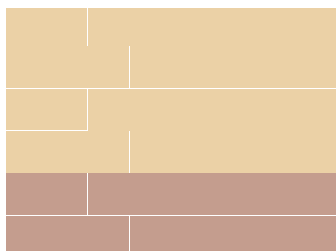
СХЕМЫ УКЛАДКИ ТРОТУАРНОГО КЛИНКЕРА



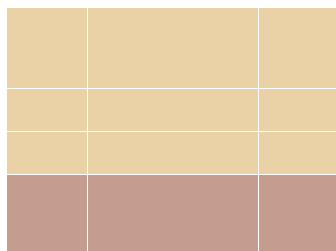
Блочная двухэлементная



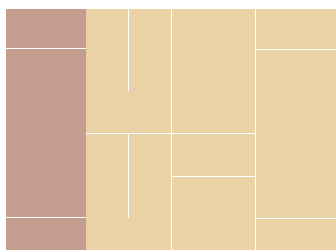
Трехчетвертная перевязка



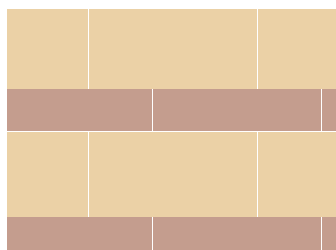
Половинная перевязка



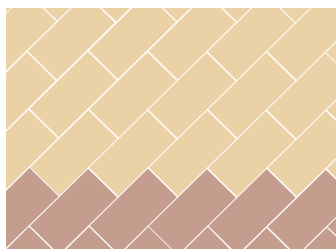
Линейная укладка



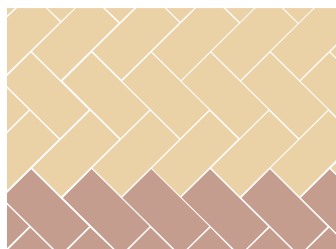
Блочная одна и двухэлементная



Линейная укладка с перевязкой



Диагональная



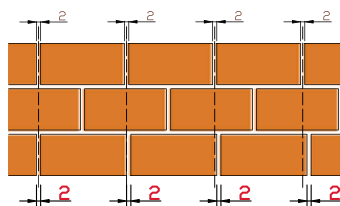
В елочку

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УКЛАДКИ

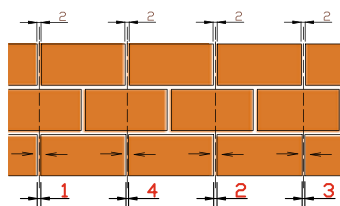
1. Укладка ведется с обязательным выполнением швов, зазор между клинкером 2-4 мм.



2. Для формирования ровного шва используется профиль ЛСР. При наличии опыта допускается укладка тротуарного клинкера без направляющего профиля.



Несовпадение вертикальных швов



Разгонка швов

3. При несовпадении вертикальных и горизонтальных швов выполняется «разгонка» швов каждого ряда вручную.

4. Заполнение швов производится в процессе укладки клинкера. Во избежание смещения кирпичей заполняются каждые 2 ряда.



5. Швы заполняются сеянным песком, модуль крупности которого не должен превышать размеры шва.



6. Обязательно качественное заполнение швов абсолютно сухим песком, либо послойное заполнение влажным песком с последующей проливкой за 2-3 раза. При эксплуатации участка в случае вымывания песка производится просыпка швов.

