

Условия использования тротуарной плитки Isker

Термины и определения

Плиты бетонные тротуарные — строительные изделия, изготовленные из бетонов по ГОСТ 26633, предназначенные для мощения дорожных покрытий. Изделия подразделяются на камни и плиты мощения.

Камень мощения — изделие, отношение длины которого к его толщине не превышает четырех.

Плита мощения — изделие, длина которого превышает его толщину в четыре и более раз.

Дорожная одежда с покрытием из плит/камней мощения — многослойная конструкция, принимающая внешнюю нагрузку и передающая ее на подстилающий массив грунта — земляное полотно. Дорожная одежда состоит из покрытия, выполненного из камней мощения (плит), несущего и (при необходимости) дополнительного слоя основания.

Основание — часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на нижние, дополнительные, слои или грунт земляного полотна. Основание, как правило, выполняется из щебня.

Покрытие из плит/камней мощения — верхняя часть дорожной одежды, принимающая воздействие от автомобильного и/или пешеходного движения (истирающие, ударные и сдвигающие нагрузки), и подвергающаяся непосредственному воздействию атмосферных факторов. Покрытие включает собственно покрытие из камней мощения или плит, заполнение швов между ними, подстилающий слой толщиной 3–5 см в уплотненном состоянии.

Подстилающий слой — нижняя часть покрытия из камней/плит мощения, необходимая для выравнивания неровностей основания и компенсации допусков по толщине изделий для мощения.

Требования к основанию

1. Обязательное наличие дренажного слоя.
2. Дренирующие слои основания из песка, гравийных материалов, щебня, дренажного бетона и других материалов, должны обладать высокими показателями фильтрации (не менее 1 м/сут).
3. В случае использования водонепроницаемого основания (например, бетона) необходимо обеспечить отвод воды с его поверхности, проникающей через швы в мощении. Уклон поверхности бетонного основания в сторону водосборных устройств должен быть не менее 3 %. При этом важно не допустить вымывание материала подстилающего слоя. В водосборных устройствах необходимо установить фильтры из геотекстильного материала.
4. Минимальная толщина слоя основания из песка — 20 см; из щебня — 15 см; легкие, тощие, малоцементные бетоны, дренажные бетоны — 10 см.
5. Минимально допустимое значение модуля упругости y подстилающего грунта земляного полотна конструкции дорожной одежды должно составлять 45 МПа.
6. Эквивалентные (общие) модули упругости несущего основания должны соответствовать проектным значениям. При отсутствии проектных значений, эквивалентный модуль упругости на поверхности несущего щебеночного слоя должен быть не менее 105 МПа для пешеходных дорожек и площадок, 180 МПа для автомобильных дорог за пределами

проезжей части, 195 МПа для автомобильных дорог и 240 МПа для территорий контейнерных терминалов.

7. Прочное готовое основание для мощения визуально не должно иметь пустот, трещин и неровностей. Признаками окончательного уплотнения служат: отсутствие подвижности щебня или гравия, отсутствие вдавливания щебенки или зерен гравия в верхний слой.

Требования к подстилающему слою

1. Материалы подстилающего слоя:

- 1.1. пески для строительных работ по ГОСТ 8736 I или II класса с крупностью не ниже мелкого (мелкий, средний, крупный, повышенной крупности);
- 1.2. пески из отсевов дробления по ГОСТ 31424 с крупностью не ниже мелкого (мелкий, средний, крупный, повышенной крупности, очень крупный) с маркой по дробимости не ниже 600;
- 1.3. песок укрепленный 8–12 % цемента;
- 1.4. щебень и гравий из плотных горных пород ГОСТ 8267 фракции от 5 (3) до 10 мм;
- 1.5. щебень, извлекаемый при рассеивании отсевов дробления по ГОСТ 31424 фракции от 5 (3) до 10 мм с маркой по дробимости не ниже 600.

Допустимое содержание пылевидных и глинистых частиц во всех материалах не более 3 %, глины в комках не более 0,35 %.

Содержание частиц менее 0,05 мм в материалах подстилающего слоя не должно превышать 4 %.

Допустимое содержание пород и минералов, относимых к вредным компонентам и примесям, в материале подстилающего слоя не должно превышать значений, указанных в приложении А ГОСТ 8736.

Коэффициент фильтрации материалов подстилающего слоя должен составлять не менее 1 м/сут.

Толщина подстилающего слоя из песка в уплотненном состоянии должна быть 3–5 см в любой точке покрытия.

2. Для подстилающего слоя не допускается применение сухой песчано-цементной смеси.

Требования к материалам для заполнения швов

1. Рекомендованная ширина швов между камнями/плитами 3–5 мм. Укладка без швов недопустима.
2. Материалы для заполнения швов:
 - 2.1. пески для строительных работ по ГОСТ 8736 I или II класса с крупностью не ниже мелкого (мелкий, средний, крупный, повышенной крупности);
 - 2.2. пески из отсевов дробления по ГОСТ 31424 с крупностью не ниже мелкого (мелкий, средний, крупный, повышенной крупности, очень крупный) с маркой по дробимости не ниже 600;
 - 2.3. песок декоративный из природного камня по ГОСТ 22856;
 - 2.4. щебень декоративный из природного камня по ГОСТ 22856 фр. от 5 до 10 мм.

Допустимое содержание пылевидных и глинистых частиц во всех материалах не более 3 %.

Содержание глины в комках не допускается.

Содержание частиц менее 0,05 мм в песках должно быть не более 4 %. Допустимое содержание пород и минералов, относимых к вредным компонентам и примесям, в материале для заполнения швов не должно превышать значений, указанных в приложении А ГОСТ 8736.

Коэффициент фильтрации материала для швов должен составлять не менее 1 м/сут.

Максимальный размер зерна материала для заполнения швов должен быть меньше ширины шва не менее чем на 20 %.

3. Для заполнения швов не допускается применение сухой песчано-цементной смеси.
4. Промышленные материалы для заполнения швов на основе вяжущих веществ могут оставлять следы на покрытии после нанесения. Поэтому, перед их использованием должно быть произведено тестовое нанесение. Не рекомендуется применять такие материалы на водонепроницаемых бетонных основаниях и на покрытиях из камней/плит, изготовленных с помощью гидропромывной технологии (коллекция «Вершины Мира»).

Требования к закреплению краев мощения

1. Края мощения должны быть зафиксированы бортовыми камнями, палисадами, металлическими или пластиковыми полосами, бетоном или другими способами, в зависимости от действующей нагрузки на покрытие.
2. Швы между фиксирующими край элементами должны быть тщательно заделаны для предотвращения выноса материала подстилающего слоя.

Требования к толщине изделий

1. Минимальная толщина камней мощения:
 - 1.1. Для основных пешеходных коммуникаций и общественных пространств (тротуары, площади, пешеходные зоны в городской черте) — 80 мм;
 - 1.2. Для второстепенных пешеходных коммуникаций (дорожки и площадки без возможности заезда автотранспорта) — 40 мм (рекомендуемая — 60 мм);
 - 1.3. Для мощения транспортных проездов, рассчитанных на движение автомобилей с нагрузкой на ось не более 6 тонн (нормативная нагрузка А6 по ГОСТ Р 52748) — 80 мм;
 - 1.4. Для мощения транспортных проездов, рассчитанных на движение автомобилей с нагрузкой на ось более 6 тонн (нормативная нагрузка — А10; А11, 5 по ГОСТ Р 52748 или А1, А2, А3 по ОДН 218.046–01) — 100 мм.
2. В каждом конкретном случае толщина плит должна быть определена в проектно-строительной документации с учетом габаритных размеров плит, действующих осевых автомобильных нагрузок на покрытие, их периодичности и вида основания.

Требования к приемке и хранению продукции на объекте строительства

1. Все изделия должны быть приняты заказчиком по качеству до начала использования (складирования, мощения). В случае возникновения претензий по качеству, отсутствия сертификатов качества, нарушении целостности упаковки необходимо обратиться в Isker для решения спорных вопросов.

2. До момента мощения изделия должны складироваться и храниться в соответствующей таре, удовлетворяющей требованиям нормативной документации, повреждения, полученные в результате неправильного хранения, в качестве претензий не принимаются.

Продукция в упакованном виде не предназначена для длительного уличного хранения. Срок хранения продукции на открытом складе в упакованном виде не должен превышать 3-х календарных месяцев с даты производства. В противном случае эстетический вид лицевой поверхности продукции может быть нарушен. При этом, продукция не теряет своих свойств по качеству согласно ГОСТ 17608–2017. Невывоз со склада или неиспользование продукции по назначению в установленный срок является нарушением обязанностей покупателя. Isker не несет ответственности за эстетический вид продукции в случае нарушений указанных сроков хранения.

3. Скрытыми недостатками изделий являются только несоответствие требованиям ГОСТ 17608–2017, определяемое по результатам независимой экспертизы.
4. Для предъявления претензий по качеству заказчик должен предоставить поставщику маркировочную этикетку с упаковки для идентификации поставленной продукции.

Требования к работам по мощению

1. Работы по мощению должны выполняться рабочими, имеющими подтвержденную соответствующую квалификацию.
2. Перед проведением вибропосадки покрытие и подошва виброплиты должны быть вычищены. Вибропосадку не следует производить на влажном покрытии.
3. Рекомендуется при укладке закрыть основание виброплиты полиуретановым ковриком для предотвращения повреждений и сохранности внешнего вида камней/плит.
4. Для равномерного распределения цвета мощения по всему покрытию камни/плиты, независимо от коллекции, следует укладывать из нескольких транспортных поддонов одновременно, а разборку поддона вести в вертикальном направлении, а не послойно.
5. Уровень мощения должен превышать высоту бортовых камней или водосборных устройств на 3–5 мм.
6. Поверхность покрытия должна иметь результирующий общий уклон в сторону водоприемных устройств не менее 2,5 %.
7. На поверхности покрытия не должно быть углублений, в которых может застаиваться вода. Максимальный просвет под 2-х метровой измерительной рейкой должен быть меньше или равен 6 мм, под 3-х метровой рейкой — меньше или равен 10 мм.

Ненормируемые параметры покрытия

1. Во время транспортировки или при неправильной укладке со слишком узкими швами, могут образовываться сколы кромок. Незначительное откалывание кромок не влияет на эксплуатационные качества мощеных покрытий.
2. Бетонные камни/плиты в зависимости от исходного материала и условий изготовления могут иметь допустимые отличия в структуре поверхности и насыщенности оттенка (п. 7.15 ГОСТ). Такие отличия вызваны особенностями производства, использованием в составе природных материалов (песок, декоративная крошка, пигмент) и/или дополнительной механической обработкой. Эти отличия не влияют на потребительские свойства изделий и не препятствуют их использованию по назначению. Также на визуальное восприятие может влиять влажность, угол зрения, источник и интенсивность освещения.
3. На поверхности изделий допускаются выцветы (высолы).

Эксплуатация

1. При производстве и в начальный период эксплуатации покрытия возможно выветривание (выцветание) изделий, подвергающихся воздействию влаги с переменной интенсивностью и входящего в состав воздуха углекислого газа. Поверхность изделий покрывается белыми и неестественными кристаллическими солевыми налетами — высоломи. Сам по себе белый налет не является дефектом (ГОСТ 17608–2017, п. 4.6.4) и относится к ненормируемым параметрам. Эти пятна исчезают в процессе эксплуатации и под воздействием атмосферных явлений.
2. Следует регулярно при необходимости удалять с покрытия различные загрязнения. Следы от еды и напитков устраняются с помощью щетки, воды и нейтрального моющего средства. Удалять загрязнения лучше сразу, чтобы предотвращать их проникновение в структуру бетона. Наличие на поверхности мощения листья, травы и другого растительного материала может привести к окрашиванию поверхности. Вещества, образующиеся в результате разложения растений, могут проникать в бетон и образовывать пятна. Чтобы этого избежать, необходимо своевременно очищать поверхность от листьев.
3. Мелкие камни на покрытии могут стать причиной возникновения царапин на поверхности изделий. Поэтому, покрытие необходимо регулярно подметать.
4. Нежелательная растительность в швах (сорняки, лишайники, мхи и т. д.) удаляется обработкой гербицидами или механическим способом.
5. При мойке покрытия рекомендуется направлять струю воды под малым углом к покрытию, чтобы снизить до минимума любой риск повреждения швов.
6. После уборки покрытия или мойки следует убедиться, что материал заполнения швов не поврежден. При необходимости восстановить заполнение швов.
7. Для удаления следов ржавчины, высолов, остатков цемента и масляных загрязнений, используются специальные моющие средства и пасты. Для восстановления цвета могут быть применены специальные пропитки.
8. Перед использованием любых чистящих или специальных средств протестируйте их на небольшом неприметном участке покрытия.
9. В зимнее время года не рекомендуется использование тяжелых и острых металлических инструментов, способных разрушить декоративный слой лицевой поверхности изделий. Отвалы снегоуборочных машин должны быть снабжены резиновыми отбойниками. Противогололедные материалы могут использоваться в ограниченном количестве для труднодоступных мест, где уборка щетками может быть затруднена. При их использовании, по возможности, рекомендуется оценить их коррозионное воздействие на камень мощения в лабораторных условиях. Рекомендуется применять противогололедные материалы на основе магния и кальция. Наибольшее разрушающее воздействие на камень мощения при его замораживании и оттаивании оказывает хлорид натрия (поваренная соль). В качестве противогололедных материалов рекомендуется применять мытую (очищенную от посторонних примесей) мраморную (предпочтительно) или гранитную крошку фр. 0,16–3 мм. После таяния снега/льда крошка должна быть обязательно удалена с покрытия, так как может оказать на него абразивное воздействие.