

DOI 10.37539/2949-1991.2025.24.1.005

Сидорова Валерия Вячеславовна,
студентка, кафедра архитектуры,
Государственный университет по землеустройству,
г. Москва

Лемешко Виктория Владимировна,
студентка, кафедра архитектуры,
Государственный университет по землеустройству,
г. Москва

Чуприков Валентин Романович,
студент, кафедра архитектуры,
Государственный университет по землеустройству,
г. Москва

Кошкин Андрей Корнилович,
старший преподаватель, кафедра строительства,
Государственный университет по землеустройству,
г. Москва

БЛОЧНЫЕ ТРОТУАРЫ С КРЫШЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Аннотация: В рамках образовательной программы архитектурного факультета студентами вуз рассматривается статья, посвященная исследованию функциональных аспектов блочных крытых тротуаров как элемента городской инфраструктуры. Анализируется их роль в обеспечении комфорта пешеходов, защите от неблагоприятных погодных условий и создании удобных пешеходных маршрутов. Рассматриваются различные конструктивные решения, а также их влияние на эффективность и эксплуатацию тротуаров.

Ключевые слова: Блочные тротуары, крыша, общественные пространства, городская инфраструктура, защита от непогоды, безопасность, комфорт, модульность, долговечность, дизайн, освещение, материалы, погодные условия, экологичность, социальная активность, уличная культура, эстетика.

В современном мире, где города становятся всё более оживлёнными и многообразными, возникает необходимость в поиске новых решений для оптимизации городского пространства. Одним из таких решений могут стать блочные тротуары с крышей, которые представляют собой инновационный подход к организации городской среды.

Блочные тротуары с крышей – это конструкции, состоящие из отдельных блоков, соединённых между собой, и имеющие крышу, которая может быть выполнена из различных материалов, таких как металл, стекло или поликарбонат. Эти тротуары могут быть использованы в различных городских пространствах, таких как пешеходные зоны, скверы, парки и другие общественные места. В данной статье мы рассмотрим основные преимущества блочных тротуаров с крышей, а также их потенциал для улучшения городской среды.



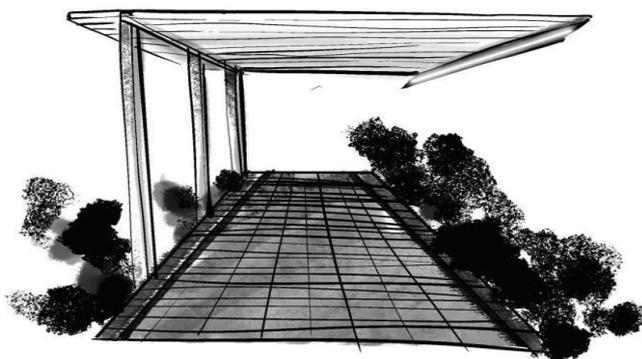


Рисунок 1. Эскиз блочных тротуаров с крышей с растениями.

Одним из важных составляющих такой конструкции являются крыши. Эти архитектурные элементы не только обладают эстетической привлекательностью, но и выполняют важные функции в городской инфраструктуре. Они защищают от неблагоприятных погодных условий, повышая уровень комфорта для пешеходов. Крыши обеспечивают защиту от дождя, снега, интенсивного солнечного излучения и сильного ветра, что способствует более приятным прогулкам и передвижению по городу в любое время года. Дополнительно, такие тротуары могут быть оснащены интегрированными системами освещения, что значительно повышает безопасность передвижения в вечернее и ночное время. Модульная конструкция блочных тротуаров упрощает процесс монтажа и ремонта, а применение долговечных материалов обеспечивает длительный срок службы. В результате, это инвестиция в улучшение качества жизни горожан и создание более благоприятной городской среды [1]

В ходе анализа различных подходов к проектированию и строительству тротуаров выявлены следующие ключевые проблемы:

1. Деградация и неровности покрытия: Тротуары подвержены разрушению под воздействием природных факторов (экстремальные температуры, осадки), а также корневой системы деревьев и механического воздействия. Это приводит к образованию дефектов, таких как ямы и выбоины, что повышает риск травматизма среди пешеходов.

2. Недостаточное освещение: Недостаточная освещенность тротуаров в темное время суток является фактором, увеличивающим вероятность несчастных случаев.

Необходимо провести анализ характеристик блочных тротуаров с крышей.

1. Блочная конструкция тротуаров

Тротуарная поверхность, выполненная из отдельных блоков, обладает высокой степенью модульности, что позволяет создавать гибкие планировочные решения. Это включает в себя возможность формирования извилистых дорожек, обхода препятствий и адаптации к неровностям рельефа. Блоки могут иметь различные размеры и формы, что расширяет дизайнерские возможности.

В качестве материалов для изготовления блоков применяются:

- Бетон, характеризующийся доступностью, прочностью и долговечностью. Его можно окрашивать в различные цвета или придавать текстурированную поверхность [4]



- Натуральный или искусственный камень, придающий тротуару эстетичный и элегантный вид. Однако, стоимость таких материалов может быть выше по сравнению с бетоном.

- Керамика, отличающаяся высокой прочностью и износостойкостью, а также широким выбором цветов и дизайнерских решений. Керамические блоки обычно имеют более высокую стоимость по сравнению с бетоном и камнем.

- Композитные материалы, представляющие собой современные решения, объединяющие преимущества различных компонентов, таких как прочность и легкость.

Укладка блоков осуществляется на подготовленное основание, обеспечивающее дренаж и устойчивость всей конструкции. Методы укладки могут варьироваться в зависимости от типа блоков и требований к прочности.

2. Защитные функции крыши над тротуаром

Основная функция крыши заключается в защите пешеходов от атмосферных осадков (дождь, снег), солнечного излучения (ультрафиолетовые лучи) и ветра. Это обеспечивает комфортное использование тротуаров в любых погодных условиях.

Типы крыш включают:

- Стационарные конструкции, выполненные из металла, стекла или поликарбоната. Они могут иметь различные формы и размеры, обеспечивая различные уровни защиты.

- Мобильные или выдвижные крыши, представляющие собой более сложные и дорогостоящие решения, позволяющие регулировать уровень защиты в зависимости от погодных условий. Возможно автоматическое управление.

- Зеленые крыши, являющиеся экологически чистым вариантом, который сочетает защиту от непогоды с озеленением [2]

3. Дополнительные элементы конструкции

Для повышения функциональности и комфорта тротуаров используются следующие элементы:

- Встроенное освещение, обеспечивающее безопасность передвижения в темное время суток.

- Дренажная система, необходимая для отвода воды с поверхности тротуара.

- Системы обогрева, предотвращающие обледенение в условиях холодного климата.

- Интеграция с другими элементами инфраструктуры, такими как сиденья, урны, велопарковки и т.д.

4. Преимущества блочных тротуаров с крышей

Блочные тротуары с крышей обладают рядом преимуществ, среди которых:

4.1. Защита от погодных условий

- Полная защита от осадков: крыша обеспечивает надежную защиту от дождя, снега, града и мокрого снега, поддерживая комфортные условия для пешеходов.

- Защита от солнечных лучей: крыша создает тень, снижая интенсивность солнечного излучения, что уменьшает риск солнечных ожогов, перегрева и делает прогулки более комфортными.

- Защита от ветра: конструкция крыши может частично или полностью защищать от сильного ветра, улучшая комфорт передвижения [5]

- Повышенная безопасность: защита от осадков и снижение скольжения уменьшают риск несчастных случаев, особенно для пожилых людей и лиц с ограниченными физическими возможностями.



4.2. Увеличение времени пребывания на улице

- Расширение возможностей использования общественных пространств: благодаря защите от непогоды, пешеходные зоны становятся пригодными для использования круглый год.
- Стимулирование уличной активности: комфортные условия привлекают больше людей на улицы, способствуя развитию уличной культуры, проведению мероприятий (фестивали, концерты, ярмарки) и расширению социальной активности.
- Развитие бизнеса: открытые кафе и рестораны под крышей блочных тротуаров могут функционировать даже в неблагоприятную погоду, что увеличивает их доход и привлекательность для посетителей.
- Создание комфортных зон отдыха: крытые пешеходные зоны обеспечивают благоприятные условия для отдыха и общения на свежем воздухе.

4.3. Эстетическая привлекательность

- Архитектурная интеграция: современный дизайн блочных тротуаров позволяет гармонично вписывать их в различные архитектурные стили.
- Возможность озеленения: включение зеленых насаждений в конструкцию крыши (зеленые крыши) улучшает внешний вид тротуаров, создает благоприятный микроклимат и способствует улучшению экологической обстановки.
- Разнообразии материалов и цветов: использование различных материалов для блоков и крыши (бетон, камень, дерево, металл, стекло) и широкая палитра цветов позволяют создавать уникальные и привлекательные пешеходные зоны.
- Подсветка: архитектурная подсветка может подчеркнуть эстетические качества конструкции и создать особую атмосферу в вечернее время.

4.4. Устойчивость к износу

- Долговечность материалов: использование высококачественных, прочных и долговечных материалов для блоков и крыши (например, армированный бетон, специальная обработка камня) обеспечивает длительный срок службы тротуаров.
- Простота ремонта: модульная конструкция блочных тротуаров упрощает процесс ремонта и обслуживания.

Преимущества блочных тротуаров с крышей обуславливают их высокую привлекательность как решения для создания комфортных, безопасных и эстетически привлекательных пешеходных зон в современных урбанистических условиях.

Примеры успешного применения блочных тротуаров с крышей: от традиционных решений до инновационных концепций

В современном градостроительстве блочные тротуары с крышей представляют собой не только функциональные элементы инфраструктуры, обеспечивающие защиту от неблагоприятных погодных условий, но и важные компоненты городской среды, интегрированные в архитектурные ансамбли. Рассмотрим традиционные и современные подходы к их использованию.

Традиционные примеры

В европейских городах можно найти множество примеров успешного применения крытых переходов и галерей, соединяющих здания и общественные пространства. Эти элементы, такие как атриумы и внутренние дворы, существуют в исторических центрах городов веками, выполняя функции защиты от непогоды и создания уникальных архитектурных ансамблей.



Крытые рынки и торговые галереи также являются примером успешной интеграции блочных тротуаров с крышей. Они не только обеспечивают защиту от неблагоприятных погодных условий, но и создают привлекательное торговое пространство, способствуя развитию городской экономики.

Пешеходные мосты и переходы, выполненные с использованием блочных конструкций, представляют собой еще один традиционный пример, обеспечивающий безопасный и комфортный проход через оживленные магистрали и водные преграды [3]

Современные примеры использования крытых тротуаров

Современные проекты часто включают в себя интеграцию крытых тротуаров с системами «умного города». Это позволяет оптимизировать энергопотребление, повышать безопасность и удобство использования. Например, датчики могут регулировать освещение в зависимости от времени суток и уровня освещенности, а системы мониторинга окружающей среды обеспечивают своевременную реакцию на изменения погодных условий.

Использование солнечных батарей на крышах тротуаров способствует генерации возобновляемой энергии для освещения и других нужд, что делает проект экологически устойчивым и экономически выгодным.

Зеленые крыши улучшают эстетику, способствуют улучшению качества воздуха, снижению температуры окружающей среды и создают дополнительную шумоизоляцию.

Многофункциональные пространства под крышами тротуаров становятся все более популярными. Они могут включать зоны отдыха, парковки для велосипедов, пункты зарядки электромобилей, места для выставок и других мероприятий, способствуя развитию городских общественных пространств.

Интеграция крытых тротуаров с транспортной инфраструктурой также является важным аспектом современных проектов. Это позволяет создавать удобные и защищенные пересадочные узлы, повышая эффективность использования общественного транспорта.

Таким образом, блочные тротуары с крышей представляют собой универсальные и многофункциональные элементы городской инфраструктуры, которые могут быть адаптированы под различные потребности современного общества. Их применение способствует улучшению качества городской среды, повышению уровня комфорта и безопасности жителей, а также снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Заключение



Рисунок 2,3. Иллюстрации, сгенерированные нейросетью.
Возможные варианты реализации блочных тротуаров с крышами.



Блочные тротуары с крышей представляют собой инновационное решение для модернизации городской инфраструктуры, которое не только улучшает функциональность общественных пространств, но и вносит значительный вклад в устойчивое развитие и повышение качества жизни населения. Эти конструкции выходят за рамки традиционной защиты от неблагоприятных погодных условий и охватывают широкий спектр аспектов городской среды, таких как социальная интеграция, культурное развитие, экономическая эффективность, экологическая устойчивость и безопасность.

1. Повышение качества жизни: Блочные тротуары с крышей создают комфортные условия для пешеходов, обеспечивая защиту от непогоды, шума и ультрафиолетового излучения. Это способствует активному использованию общественных пространств в любое время года, укреплению социальных связей и повышению физической активности населения, что особенно важно для уязвимых категорий граждан, таких как пожилые люди, лица с ограниченными возможностями и семьи с детьми.

2. Развитие городской культуры: Крытые пешеходные зоны становятся важными элементами городской инфраструктуры, способствующими проведению различных мероприятий, таких как фестивали, ярмарки, выставки и концерты. Это не только оживляет городскую жизнь, но и привлекает туристов, способствуя развитию уличной культуры и формированию уникальной городской идентичности.

3. Экономический эффект: Инвестиции в блочные тротуары с крышей способствуют экономическому развитию городских территорий. Улучшение условий для пешеходов стимулирует активность местного бизнеса, включая кафе, магазины и другие предприятия сферы услуг. Повышение туристической привлекательности города также способствует увеличению доходов от туризма.

4. Экологическая устойчивость: Современные проекты блочных тротуаров часто включают в себя экологически ответственные решения, такие как использование зеленых крыш, установка солнечных батарей и систем сбора дождевой воды. Это способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду, уменьшению энергопотребления и созданию «зеленых» городов.

5. Улучшение безопасности: Защитные конструкции и качественное освещение повышают безопасность пешеходов, особенно в темное время суток. Это способствует снижению уровня травматизма и улучшению общего уровня комфорта в общественных пространствах.

Внедрение блочных тротуаров с крышей представляет собой стратегически важный шаг на пути к созданию умных, устойчивых и инклюзивных городов будущего. Эти конструкции не только улучшают качество жизни горожан, но и способствуют устойчивому развитию городской инфраструктуры, что делает их перспективным направлением для дальнейших исследований и внедрения.

Список литературы:

1. Ильвицкая С.В., Поян А. Мировой опыт архитектурного проектирования музейных комплексов в исторической среде. Арта / Академия наук Республики Молдовы, Институт культурного наследия, ISSN 2345-1181, Кишинев. 2021г., с. 127-133.

2. Филина М.А., Салищева В.Д., Кошкин А.К. ВЕТРОВЫЕ НАГРУЗКИ НА СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ СТРУКТУРЫ // Студенческий: электрон. научн. журн. 2024. № 20 (274). URL: <https://sibac.info/journal/student/274/334425> (дата обращения: 12.12.2024).

3. Пакунов О.С., Пакунова Т.А. История искусства. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура и 54.03.01 Дизайн. – М: ФГБОУ ВО ГУЗ, 2020. – 148 с.



4. Кошкин, А. К. Композиционные материалы в модульном домостроении / А. К. Кошкин // Наука и технологии в лесопромышленном комплексе: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 20–21 июля 2023 года. – Брянск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный инженернотехнологический университет", 2023. – С. 72-75. – EDN GBWULI.

5. Запыленность воздуха рабочих мест, расположенных на открытых площадках (на примере территории Республики Калмыкия) / Л. И. Хохлова, М. М. Сангаджиев, В. А. Онкаев, Н. Л. Муджиков // Перспективы науки. – 2014. – № 12 (63). – С. 194-197. – EDN TLHQFB.

