

## Основные способы сценарно-средового регулирования транспортно-пешеходного движения

*Ю.В. Горгорова, А.В. Поданёва*

*Донской государственный технический университет*

**Аннотация:** Статья опубликована в рамках реализации программы Международного Форума «Победный май 1945 года». В статье рассматривается проблема разумного перераспределения пешеходного и транспортного пространства улицы, сбалансированного использования территории с целью более эффективного регулирования транспортных и пешеходных потоков, а так же учёта статистических данных об использовании уличного пространства с учетом времени суток, местоположения и способов применения данного пространства.

**Ключевые слова:** пешеходное пространство, тротуар, транспортное пространство, пешеход, парклет, дизайн архитектурной среды, городской сценарий.

Одной из основополагающих проблем в дизайне архитектурной среды, с которой сталкиваются дизайнеры и архитекторы при формировании концепции проектировании транспортно-пешеходной улицы - это проблема перераспределения её пространства. Пешеходная улица обладает полным спектром объектов с целью получения бытовых, культурных, торговых и других видов услуг. Сложное переплетение экономических, социальных и экологических мотивов осложняет ответы на многие вопросы, связанные с архитектурной средой и ландшафтной организацией города [1]. Здесь имеет место разумное балансирование пространства мест, предназначенных для пешеходов, а также мест непосредственно для транспортных средств, которые могут быть использованы для парковки, локального доступа, доставки, обслуживания, перемещения и тому подобное.

За счёт внесения физических изменений в улицу (как, например, постройка торгового центра, без расширения тротуарного пространства, но с регулированием потока движения и пешеходов и автомобилей) можно решить сразу две проблемы – это проблему дизайна, непосредственно улицы

и проблемы функционального управления потоками, как пешеходов, так и транспортных средств. В настоящее время стало очевидным, что городской дизайн, активно формирующий градостроительный партер, стал основным связующим звеном между архитектурой города и человеком, тем звеном, которое обеспечивает психологический и эстетический комфорт среды современного города [2]. В таком решении ситуации основной задачей выступает балансировка уличного пространства на уровне дизайна архитектурной среды. Примером подобного рода может являться улица или переулок, который по-разному используется в течение дня: то есть в определенное время пространство предоставляется пешеходам,двигающимся в одиночку или группе пешеходов, а в другой период времени суток или же дню недели разрешается доступ к проезду транспортным средствам в течение всего дня. Существенным примером системы ограничения въезда транспортного средства являются выдвижные столбики или болларды, которые позволяют организовывать различные сценарии в уличной среде движения, как пешеходов, так и автомобилей (рис.1).

Принцип работы боллардов достаточно прост и автоматичен, он заключается в том, что боллард представляет собой чаще всего цилиндр из нержавеющей стали, состоящий из неподвижного корпуса, вмонтированного в дорожное полотно и, выдвигающегося поршня, электродвигателя и других деталей. Некоторые модели боллардов оборудованы светодиодными индикаторами, что в свою очередь является дополнительным критерием к вопросу дизайна о решении локального освещения на уличном участке движения в ночное время суток. Управление выдвигающимся столбиком осуществляется с помощью радиобрелка. Такое небольшое, но немаловажное преобразование городского пространства направленно на повышение комфорта и улучшения микроклимата уличной среды потоков движения, а

---

также изменение сценария движения способствует повышению его привлекательности для горожан и туристов.



Рис.1. Регулируемая зона для автомобилей и пешеходов одной из улицы Европы. Источник: <http://dipol-bollard.ru/features/>

Из этого следует, что обеспечение комфортом дизайнерской задачи достигается за счёт применением гибкого подхода к непосредственному благоустройству улиц и требованиям постоянно и повседневного управления. Для принятия решения об изменении баланса пространства улицы в обязательном порядке оценивается, каким образом пешеходы и транспортные средства её используют, а также где возникает наибольшее количество проблем. Изменения самой улицы можно привязать к типу, времени суток, местоположению, в котором возникают такие проблемы. Главная цель – это определить сценарий изменения уличного пространства.

В естественном улучшении пешеходного потока такого изменения является предоставления гораздо большего пространства для движения

пешеходов, на котором они могут находиться в одиночку или группами, без лишних столкновений, но решение такой проблемы намного сложнее, чем покажется на первый взгляд. Всё дело в том, что пространства тротуаров можно разделить на воображаемые полосы: одна полоса, которая находится непосредственно возле витрин магазинов, бутиков, является как бы смотровой площадкой, которую пешеходы используют для того, чтобы их осмотреть; вторая полоса, так называемое прогулочное пространство создаётся пешеходами на обочине между деревьями, указателями или дорожными знаками (рис.2).



Рис.2. Пример удачного зонирования пространства уличной среды. Исторический центр Берлина – район Митте. Источник: <http://topicut.pw/ping1-par-Fron-Pascaline-sur-Graphic-Arquitectura-paisajista.html>

Существует минимальная желательная ширина, при которой две пары пешеходов могли бы удобно проходить друг от друга. Если прогулочного места будет слишком много, то тротуар будет выглядеть «пустым». В связи с этим важную роль играют статистические данные, которые позволяют анализировать количество людей на тротуаре в разных местах в течение

---

нескольких дней. Важным моментом является то, что объёмы пешеходов изменяются в зависимости от местоположений на улице, времени суток и дня недели [3]. На основании этих подсчётов определяет уровень скопления людей на тротуаре, такие стандарты переполнения пешеходами улиц разработал Джон Фруин. Данный стандарт определяет количество людей, проходящих определённую точку за одну минуту, деленную на ширину тротуара.

Существенным моментом для анализа является тот факт, что городские тротуары, это не просто место проходов пешеходов. Тротуары функционирует как социальные места, где люди встречаются с друзьями, прогуливаются, заходят в магазины, смотрят на проходящих мимо пешеходов или просто осматривают здания, автомобили элементы средового дизайна и т.д. Важнейшим средством формирования пешеходных городских пространств, создающим комфорт и благоприятную биологическую среду, является архитектурно-ландшафтный дизайн [4]. Тротуар, который неплохо обеспечивает пешеходное движение может быть недостаточным чтобы одновременно вместить скамейки, деревья, автобусные остановки и другие элементы малых архитектурных форм, а также элементов навигации, обеспечивающие подобную пешеходную деятельность. Непосредственно после того, как определена ширина прогулочного пространства обязательно необходимо рассмотреть какие виды удобств следует разместить, и где именно, и сколько дополнительного места им потребуется, учитывая при этом, что, например, остановка троллейбуса, автобуса, маршрутного такси занимает гораздо большее количества места, чем для скамейки, например. Формирование архитектурной среды, как мы уже говорили, во многом зависит от характера, происходящих в ней процессов деятельности [5].

---

Как уже говорилось, созерцание представляет собой самую широкую категорию социальной активности. Эта форма контакта тоже напрямую зависит от проектно-планировочных решений, которые во многом определяют, будет ли у людей возможность встретиться в городском пространстве [6]. Одним из инновационных предложений по благоустройству пешеходной среды современных улиц являются парклеты. **Парклет** — это небольшая зона отдыха в крупных городах, в частности деловых районах, являющаяся продолжением тротуара [7]. В основном парклеты устанавливаются на автомобильных парковках в один уровень с тротуаром, и занимают несколько парковочных мест. Разумеется, находясь на одном уровне парковочной зоны автомобилей, парклеты являются как собственно зоной отдыха для пешеходов, зоной возможного расслабления, наблюдения за происходящим на улице. В тоже время они могут являться дополнительным местом для расположения стоянок велосипедов, парковочных зон детских колясок, возможным местом расположения парковочных пандусов для маломобильных групп, которые не мешают основному потоку, как пешеходов, так и транспортных средств. Кроме того, инновационный смысл парклетов заключается в их мобильности, возможности быстрого демонтажа, сезонного переоборудования, установки ландшафтных элементов и других изменений, которые могут быть внесены за короткий срок, оперативно, например, в преддверии городского мероприятия (рис.3).





Рис.3. Пример организации парклетов в контексте городской улицы.  
Источник: <http://green-city.su/parklety-zaxvatyvayut-san-francisko/>

Очень важным моментом является возможность обеспечения условий пересечения улицы пешеходами настолько свободно, насколько это возможно, поскольку на обеих сторонах улицы могут располагаться коммерческие, архитектурные или другие интересующие их объекты. Существует несколько вариантов изменений в обеспечении пешеходного перехода:

- 1) расширение и перестроение уличного пространства пешеходов в соответствии с пешеходными маршрутами;
- 2) изменение сигналов светофора для сокращения времени ожидания пешеходов и увеличения времени пересечения пешеходом улицы;
- 3) проектирование островков безопасности для перехода улицы с контрастным покрытием, а также приподнятым уровнем;
- 4) ограничение ширины пешеходной зоны в жилых или преимущественно пешеходных районах (рис.4).

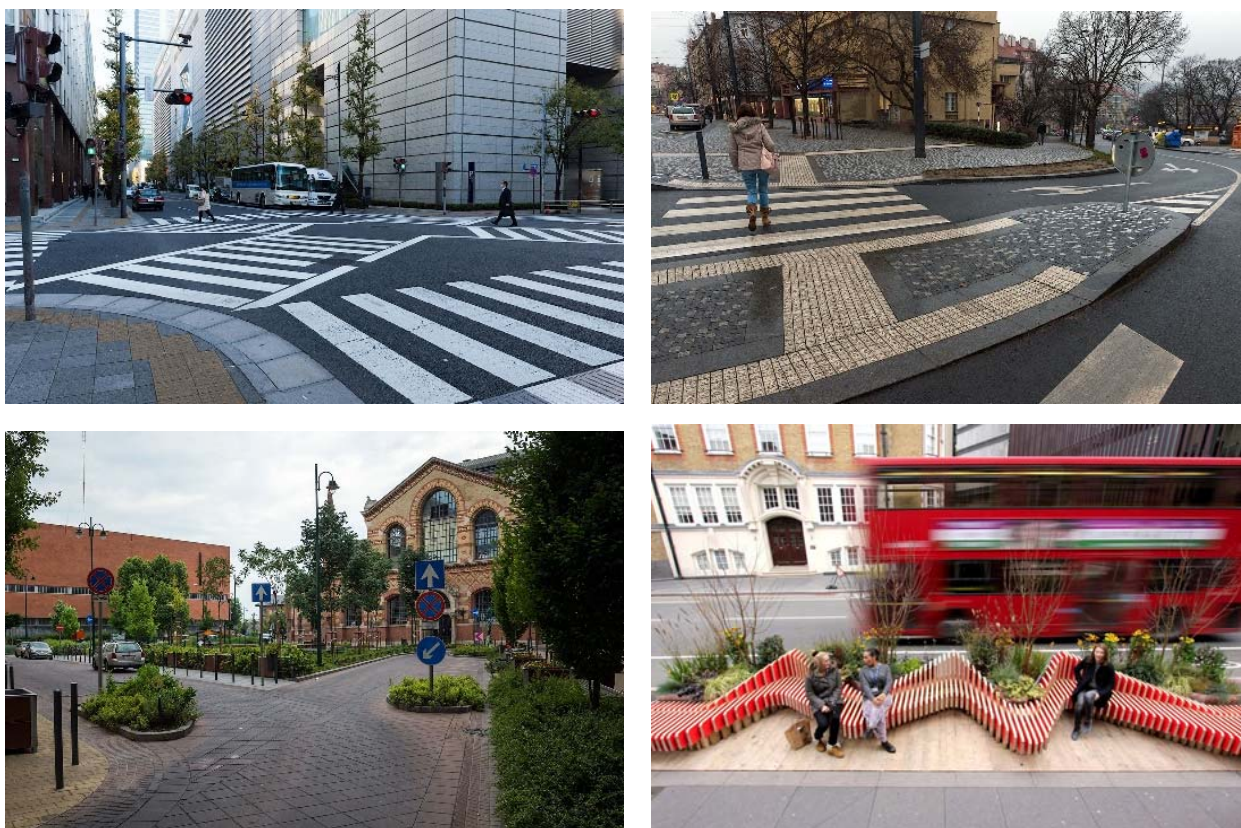


Рис.4. Варианты безопасного обеспечения пешеходного пространства.

Источник: <http://www.formforecast.com/parklet-bench-wmbstudio/>

Подобные изменения легко проводить в городах, оснащенных компьютеризированными системами, управляющими данными процессами, которые можно менять в течение дня на основе статистических данных. Определяющей задачей являются вопросы сбалансирования пешеходов и транспортных средств, при решении которой необходимо учитывать каким образом транспортные средства используют улицы для проезда, парковки, доставки или осуществления других видов деятельности. Примером может послужить пешеходная улица в Европе. Улица Строгет была трансформирована в пешеходную зону на протяжении всего своего пути в 1,1 км, включая несколько «нанизанных» на нее небольших площадей, и по всей своей ширине в 11 м [8]. В связи с этим анализ транспортных средств является важнейшим критерием оценки расширения тротуарной зоны (отказ от парковки вдоль улицы, ограничения доставки и прохождения

---



транспортных средств в определенные часы, предоставления приоритета общественному транспорту, велосипедистам и доступа к нему пешеходам). Сбалансированный анализ данной информации способствует уменьшению пробок на дорогах и в тоже время использование пешеходного пространства в качестве более доступного и более комфортного пространства в центре города (рис.5).

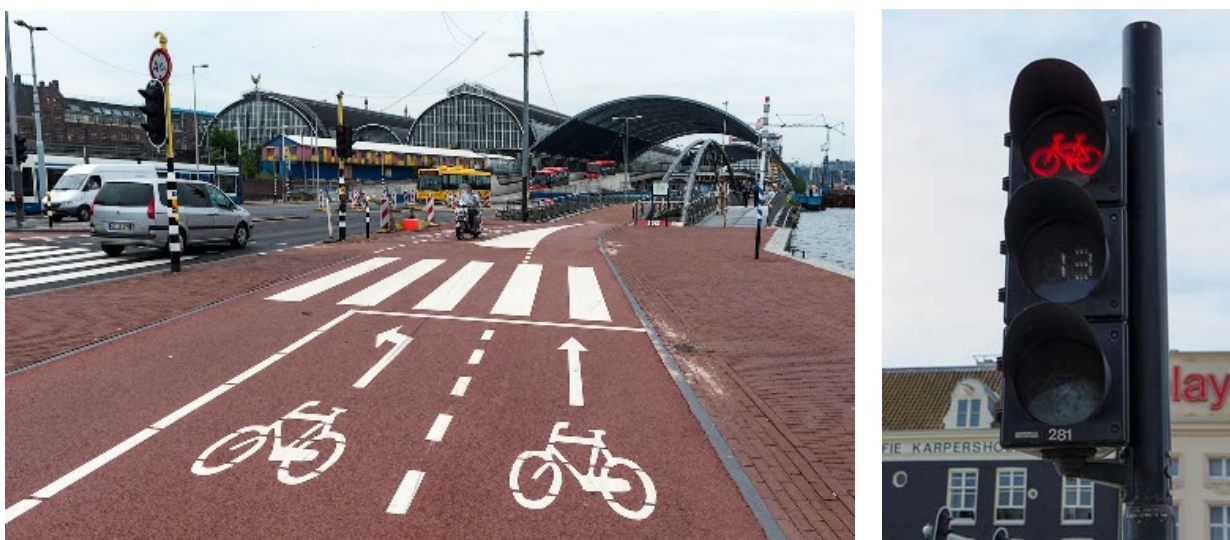


Рис. 5. Доступное пространство уличной среды в Амстердаме. Источник: <https://s30669388060.mirtesen.ru/blog/43031683222/Velopedisty-i-Amsterdam>

При исследовании проблемы соотношения транспортного и пешеходного движения улицы необходимо обратить внимание на наличие людей в транспортных средствах различного типа в сравнении с количеством людей на тротуарах, это даёт объективную картину эффективного распределения пространства всей улицы. Кроме этого оценка данного аспекта позволяет предположить, как оказывает влияние запрет на использование частных автомобилей на улице и количество людей, которые будут затронуты при этом процессе. Если всё же будет проведено ограничение использования транспортных средств, в обязательном порядке необходимо проводить оценку насколько повлияет изменение такого потока на деятельность транспортных средств на других маршрутах движения [9].

Проанализировав данные факторы, становится очевидным, что изменения, которые могут быть сделаны на уличном пространстве, ограничены шириной улицы и другими физическими факторами. Изменение архитектурной среды, элементов пешеходного пространства улицы, должно быть сбалансированной, обоснованной и статистически доказанной коррекцией, позволяющей грамотно сочетать людской и транспортный поток. Важным фактором является гибкий подход к уличному управлению, при котором учитывается временной фактов и пропускная способность транспортных средств может быть грамотно увеличена. В связи с этим задача балансирования уличного пространства характерна для улиц, которые являются достаточно широкими.

Изменения, которые могут быть сделаны для сбалансированного преобразования пешеходного и транспортного пространства улицы зависят от многих факторов. Интересными стали пути изменения структуры уличных пространств с использованием природных компонентов в качестве надежных экранов между полосами движения транспорта и тротуарами [10]. Основной тенденцией в расширении пространства тротуаров являются парклеты, они целесообразно вписываются в динамику движения улицы, оптимизируют места для пешеходов и являются комфортной альтернативой в среде городского пространства. Также гибкий подход к управлению улицы в использовании её пешеходами в течение всего дня, а транспортными средствами строго определенное время является одной из основ решения задач дизайна в перераспределении транспортных и пешеходных потоков с обязательным учётом плотности непосредственно обоих видов движения.

### **Литература**

1. Нефёдов, В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб.: Полиграфист, 2002. – 295 с.



2. Прохненко, В.В. Фактографический анализ дизайнерского освоения среды исторических частей городов // Инженерный вестник Дона, 2015, №1. Часть 2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1p2y2015/2852](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1p2y2015/2852)
  3. Фруин, Д. Пешеходное планирование и дизайн // Столичная Ассоциация городских проектировщиков и планировщиков окружающей среды, 1971. – 206 с.
  4. Вергунов, А.П. Архитектурно–ландшафтная организация крупного города. – Л.: Стройиздат, 1982. – 134 с.
  5. Сомов, Г.Ю. Эмоциональное воздействие архитектурной среды и ее организация. В Кн.: Архитектура и эмоциональный мир человека // Забельшанский Г.Б., Минервин Г.Б., Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Под научной редакцией Минервина Г.Б. – М.: ЦНИИТИА, глава 3, 1985. – 150 с.
  6. Гейл, Я. Города для людей. / Гейл Ян. – М.: Крост, 2012. – 276 с.
  7. Урбанистический словарь // Что такое парклеты? // URL: [megapolisgroup.spb.ru/blog/urbanistika/18-blog1](http://megapolisgroup.spb.ru/blog/urbanistika/18-blog1).
  8. Гейл, Я., Сварре Б. Как изучать городскую жизнь. – М.: Крост, 2016. – 179 с.
  9. Шимко, В.Т. Архитектурное формирование городской среды: учеб. пособие для вузов по специальности "Архитектура". – М.: Высш. шк, 1990. – 223 с.
  10. Нефёдов, В.А. Как вернуть город людям. – Искусство XXI век, 2015. – 160 с.
  11. Ellard Colin. Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life, Published September 15th 2015 by Bellevue Literary Press, 256 p.
  12. Pellitero Ana Mana Mojya. The image of the urban landscape: the re-discovery of the city through different spaces of perception, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven DOI: 10.6100/IR625254? 2007.
-

## References

1. Nefedov, V.A. Landshaftnyy dizayn i ustoychivost' sredy [Landscape design and environmental sustainability]. Sankt-Peterburg: Poligrafist, 2002. 295 p.
  2. Prohnenko, V.V. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2015, №1, ch.2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1p2y2015/2852](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1p2y2015/2852)
  3. Fruin, D. Peshekhodnoye planirovaniye i dizayn [Pedestrian planning and design]. Stolichnaya Assotsiatsiya gorodskikh proyektirovshchikov i planirovshchikov okruzhayushchey sredy, 1971. 206 p.
  4. Vergunov, A.P. Arkhitekturno-landshaftnaya organizatsiya krupnogo goroda [Architectural and landscape organization of a large city]. L.: Stroyizdat, 1982. 134 p.
  5. Somov, G.YU. Emotsional'noye vozdeystviye arkhitekturnoy sredy i eye organizatsiya [Emotional impact of the architectural environment and its organization]. V Kn.: Arkhitektura i emotsional'nyy mir cheloveka. Pod nauchnoy redaktsiyey Minervina G.B. M.: TSNIITIA, glava 3, 1985. 150 p.
  6. Geyl, YA. Goroda dlya lyudey [Cities for people] YA Geyl. M.: Krost, 2012. 276 p.
  7. Urbanisticheskiy slovar' Chto takoye parklety? [Urban Dictionary. What are Parklets?]. URL: [megapolisgroup.spb.ru/blog/urbanistika/18-blog1](http://megapolisgroup.spb.ru/blog/urbanistika/18-blog1).
  8. Gejl, YA, Svarre B. Kak izuchat' gorodskuyu zhizn' [How to study city life]. M.: Krost, 2016. 179 p.
  9. Shimko, V.T. Arkhitekturnoye formirovaniye gorodskoy sredy [Architectural formation of the urban environment]: ucheb. posobiye dlya vuzov po spetsial'nosti "Arkhitektura". M.: Vyssh. shk., 1990. 223 p.
  10. Nefedov, V.A. Kak vernut' gorod lyudyam [How to return the city to people]. Iskusstvo XXI vek, 2015. 160 p.
  11. Ellard Colin Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life, Published September 15th 2015 by Bellevue Literary Press, 256 p.
-





12. Pellitero Ana Mana Mojya The image of the urban landscape: the re-discovery of the city through different spaces of perception, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven DOI: 10.6100/IR625254? 2007.