

# РАЗДЕЛ 3 ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УСТОЙЧИВЫХ ГОРОДСКИХ ФОРМ: ИХ ТИПОЛОГИИ, МОДЕЛИ И КОНЦЕПЦИИ

### MODERN TENDENCIES OF SUSTAINABLE URBAN FORMS: THEIR TYPOLOGIES, MODELS AND CONCEPTS

М.М. КАШИРИПУР

M.M. KASHIRIPOOR

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

*e-mail: mkashiripour@gmail.com*

---

Эта статья определяет устойчивые городские формы и их концепции дизайна. Кроме того, в ней рассматривается вопрос о том, вносят ли определенные городские формы больший вклад в устойчивость, чем другие. Анализ определяет девять базовых принципов проектирования, связанных с устойчивыми городскими формами: компактность, устойчивый транспорт, плотность, смешанное землепользование, разнообразие, пассивный солнечный дизайн, экологизация, высокотехнология и управление. Кроме того, он определяет пять типов устойчивых городских форм: неотрадиционное развитие, городское сдерживание, компактный город, эко-город и умный город.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие; городские формы; неотрадиционное развитие; городское сдерживание; компактный город; эко-город; умный город.

The appearance of “sustainable development” as a popular concept revived discussion about the form of cities. Undoubtedly, this prompted scholars and practitioners in various disciplines to look for forms for human settlements, which will meet the requirements of sustainability and allow to build environments to function more constructively than at present. This article defines sustainable urban forms and their design concepts in new era. The analysis identifies nine basic design principles related to sustainable urban forms. In addition, it defines five types of sustainable urban forms. As shown in this ar-

ticle, there are many approaches aimed at achieving sustainable urban forms. Different approaches use different scales of concepts, and also emphasize some concepts over others.

*Key words:* sustainable development; urban forms; non-traditional development; urban containment; compact city; eco-city; smart city.

---

*Введение.* Форма современного города воспринимается как источник экологических проблем [1]. Срочные изменения нужны не только в нашем поведении, но и в дизайне построенной формы. Появление «устойчивого развития» как популярной концепции возродило дискуссию о форме городов. Несомненно, это побудило ученых и практиков в различных дисциплинах к поиску для населенных пунктов форм, которые будут отвечать требованиям устойчивости и функциональности. Концепция устойчивого развития дала стимул для разработки экологических форм: снижение потребления энергии и снижение уровня загрязнения. На разных уровнях сегодня ставятся вопросы перестройки и реструктуризации городских мест. Эти подходы были рассмотрены на разных пространственных уровнях: региональный и столичный уровни; уровень города; уровень сообщества; уровень здания.

Критический обзор подходов демонстрирует отсутствие единого мнения относительно современной устойчивой городской формы. Более того, нет единой концептуальной основы, которая позволяла бы нам сравнивать эти подходы, предложения по планированию и политике. Например, отсутствует теория, которая помогает нам оценить, способствует ли конкретная городская форма устойчивости, или сравнить различные формы в соответствии с их вкладом в цели и повестку дня в области устойчивого развития. Цель работы – рассмотреть основные стратегии развития современных городских форм.

*Основная часть.* В работе дан обзор литературы в сферах планирования, архитектурного проектирования и других смежных сфер, связанных с устойчивым развитием города. Выделены концепции проектирования, связанные с проблематикой устойчивости городских форм. Определены принципы проектирования. Рассмотрены и проанализированы городские формы, применяемые в рамках проекта. Последний этап исследования – это концептуализация, поиск теоретических отношений между выявленными концепциями и городскими формами.

#### Принципы проектирования

Тематический анализ выявил девять базовых принципов проектирования, позволяющих создавать устойчивые городские формы: компакт-

ность, устойчивый транспорт, плотность, смешанное землепользование, разнообразие, пассивный солнечный дизайн, озеленение, высокотехнологичность и управление.

### *1. Компактность*

Компактность застроенной среды является широко применяемой стратегией, с помощью которой можно достичь более устойчивых городских форм. Компактность также относится к городской смежности, что предполагает, что будущее развитие городов должно происходить рядом с существующими городскими структурами [2]. Когда концепция применяется к существующей, а не к новой городской структуре, она относится к сдерживанию дальнейшего разрастания, а не к сокращению нынешнего разрастания [3]. Компактность городского пространства может минимизировать транспортировку энергии, воды, материалов, продуктов и людей [4]. Интенсификация как основная стратегия достижения компактности наиболее эффективно использует городские земли за счет увеличения плотности развития и активности.

Компактность как стратегия развития города решает четыре основные проблемы [5]. Замкнутый и компактный город:

- имеет следствием защиту сельских районов;
- приводит к повышению качества жизни, включая социальные взаимодействия и свободный доступ к услугам и средствам;
- приводит к сокращению потребления энергии за счет обеспечения плотности зданий, способной поддерживать централизованное теплоснабжение или комбинированные теплоэнергетические системы;
- приводит к сокращению выбросов парниковых газов за счет минимизации количества и продолжительности поездок по видам транспорта, вредных для окружающей среды.

Для многих специалистов по планированию и ученых компактность является важнейшей характеристикой, которая должна быть реализована для достижения устойчивости.

### *2. Устойчивый транспорт*

Транспорт – самая большая проблема для экологических дебатов, касающихся городской формы. Форма наших городов отражает транспортные технологии, которые были доминирующими на разных этапах их развития. Elkin, McLaren и Hillman [4] утверждают, что устойчивая городская форма должна быть формой и масштабом, подходящим для ходьбы, езды на велосипеде и эффективного общественного транспорта, и должна иметь компактность, способствующую социальному взаимодействию. «Устойчивый транспорт» определяется как «транспортные

услуги, которые отражают все социальные и экологические затраты на их предоставление; не нарушают пропускную способность; уравнивают потребности в мобильности и безопасности с потребностями в доступе, качестве окружающей среды и жизни в окрестностях» [6].

Для Дункана и Хартмана (1996) устойчивая городская транспортная система ограничивает выбросы и отходы в пределах способности района поглощать; питается от возобновляемых источников энергии, перерабатывает свои компоненты и сводит к минимуму использование земли; обеспечивает равный доступ людям и их товарам, помогает достичь здорового и желаемого качества жизни в каждом поколении; является финансово доступной, работает с максимальной эффективностью и поддерживает динамичную экономику [7].

Политика устойчивого городского развития должна включать меры по сокращению потребности в передвижении и созданию благоприятных условий для энергоэффективных и экологически чистых видов транспорта. Планирование землепользования играет ключевую роль в достижении этих целей. Предполагается, что, когда физическое разделение деятельности меньше, потребности в поездках, будут ниже и будут легко удовлетворяться с помощью ходьбы, езды на велосипеде и экологически чистом транспорте.

### *3. Плотность*

Плотность является критически важной характеристикой при определении устойчивых городских форм. Это отношение людей или жилых единиц к площади земли. Связь между плотностью и характером города основана на концепции жизнеспособных порогов: при определенных плотностях (пороговых значениях) количество людей в данном районе становится достаточным для создания взаимодействий, необходимых для обеспечения жизнеспособности городских функций или видов деятельности.

Устойчивые города — это вопрос плотности [8]. Плотность и тип жилья влияют на устойчивость через различия в потреблении энергии; материалы; землю для жилья, транспорт и городскую инфраструктуру [9]. Высокая плотность и интегрированное землепользование не только сохраняют ресурсы, но и обеспечивают компактность, которая способствует социальному взаимодействию.

Плотность является единственным фактором, связанным с использованием транзита. При увеличении плотности владение автомобилями уменьшается. При этом увеличивается использование транзита. Принимая во внимание постоянное разнообразие видов землепользования, жители районов с более высокой плотностью с большей вероятностью

добираются на работу транзитом, ходьбой, на велосипедах или их комбинациями и реже ездят на машине, чем люди, живущие в районах с меньшей плотностью [10].

#### *4. Смешанное землепользование*

Существует общее согласие среди специалистов по планированию и ученых, что смешанное землепользование играет важную роль в достижении устойчивой городской формы. Смешанное или гетерогенное зонирование позволяет совместимым видам землепользования располагаться в непосредственной близости друг от друга и, таким образом, сокращать расстояния перемещения между видами деятельности [11]. Смешанное землепользование указывает на разнообразие функциональных видов землепользования, таких как жилое, коммерческое, промышленное, институциональное и транспортное. Снижение потребности в поездках входит в повестку дня достижения устойчивой городской формы, и смешанное землепользование играет важную роль в ее достижении.

Смешанное землепользование снижает вероятность использования автомобиля для поездок на работу, для покупок и отдыха, так как рабочие места, магазины и развлекательные заведения расположены поблизости [1]. Смешанное использование гарантирует, что многие службы находятся на разумном расстоянии, тем самым поощряя езду на велосипеде или ходьбу [12]. Кроме того, смешанное использование пространства может возобновить жизнь во многих частях города и, в свою очередь, повысить безопасность в общественных местах для групп, находящихся в неблагоприятном положении [4].

#### *5. Разнообразие*

Разнообразие деятельности является необходимым условием устойчивости развития города и противопоставляется однообразию, которое проявляется в распространении упрощенных планировочных решений уличной сети, монофункциональном использовании территории, ограниченности типов открытых пространств и застройки, архитектурных стилях и аренде. Проблема однообразия застройки характерна для жилых территорий, занимающих самую большую площадь города. Устойчивое развитие предполагает большее разнообразие типов жилья, плотности застройки, размеров домохозяйств, возраста, культуры и доходов, что формирует социальный и культурный контекст городской формы.

#### *6. Пассивный солнечный дизайн*

Пассивный солнечный дизайн имеет решающее значение для достижения устойчивой городской формы. Идея этого проекта состоит в уменьшении спроса на энергию и обеспечении использования пассивной энергии устойчивыми способами с помощью конкретных проектных

мер. Этот дизайн влияет на форму застроенной среды, например, за счет ориентации зданий и городской плотности [13]. Предполагается, что при проектировании, размещении, ориентации, планировке и ландшафтном дизайне можно оптимально использовать солнечное излучение и микроклиматические условия, чтобы минимизировать потребность в обогреве или охлаждении помещений обычными источниками энергии. Взаимодействие между энергосистемами и городской структурой происходит во всех пространственных масштабах от регионального, городского и соседнего до отдельного здания [14].

#### *7. Озеленение или зеленый урбанизм*

Озеленение города, или зеленый урбанизм, кажется важной концепцией дизайна для устойчивой городской формы. Зеленые насаждения способны внести позитивный вклад в некоторые ключевые повестки дня в городских районах, включая устойчивость [15]. Озеленение стремится охватить природу как неотъемлемую часть самого города и внести природу в жизнь горожан с помощью разнообразия открытых ландшафтов. Озеленение также направлено на сохранение и улучшение экологического разнообразия окружающей среды городских территорий [2].

#### *8. Высокие технологии*

*ИКТ* (информационные и коммуникационные технологии) используются для повышения качества, производительности и интерактивности городских услуг, снижения затрат и потребления ресурсов, а также для расширения контактов между гражданами и правительством. Концепции устойчивости в значительной степени зависят от использования технологий. Технологический умный город — это не просто концепция, а различные комбинации технологической инфраструктуры, которые создают концепцию «умного города». Приложения для «умного города» разрабатываются для управления городскими потоками и позволяют реагировать в режиме реального времени. Поэтому «умный город» может быть более подготовлен к реагированию на вызовы, чем город с простыми «транзакционными» отношениями со своими гражданами. Крупные технологические, экономические и экологические изменения вызвали интерес к умным городам.

#### *9. Управление*

Программы управления, которые пытаются сбалансировать рост при одновременном удовлетворении экономических, социальных и экологических потребностей, часто называют программами интеллектуального роста. Такие программы могут включать в себя комбинацию программ, перечисленных выше, или могут фокусироваться на одном подходе [17]. Умный рост подчеркивает одни концепции форм и игнорирует другие. На

практике дискуссии об умном росте в Соединенных Штатах в значительной степени основаны на принципах новой урбанистической формы, с дополнительным акцентом на развитие городского наполнения и экономии средств, которая может возникнуть в результате ограничения разрастания. Они также подчеркивают конкретные методы, такие как границы городского роста, более удобный дизайн пешеходов и зонирование смешанного использования. Примечательно, что в основе многих подходов лежит управление городом, а не предложение какой-либо конкретной городской формы.

## ГОРОДСКИЕ ФОРМЫ

Изучены семь концепций дизайна, которые связаны с устойчивыми городскими формами. В результате анализа литературы, сочетания концепций выявлено пять моделей устойчивых городских форм.

### *1. Неотрадиционное развитие*

Среди неотрадиционных подходов к планированию городской среды наиболее известным является новый урбанизм. Широко известны десять основных принципов нового урбанизма. Новый урбанизм защищает основанные на дизайне стратегии, которые опираются на традиционные городские формы, чтобы помочь остановить разрастание пригородов и спад в центре города и построить и восстановить районы и города. Неотрадиционное развитие или новый урбанизм подчеркивает определенные концепции устойчивой городской формы.

Другой тип развития, основанный на неотрадиционной форме развития — это транзитно-ориентированное развитие (*TOD — Transit-oriented development*). В течение многих лет появлялись различные другие термины, чтобы передать идею TOD, такие как «транзитная деревня», «развитие, поддерживающее транзит», и «дружественный к транзиту дизайн», но TOD является наиболее широко используемым термином.

### *2. Городское сдерживание*

В начале 1900-х годов большинство городских районов были компактными и городское население в Соединенных Штатах было сосредоточено в городах, но к 1960-м годам эта картина начала меняться. В течение 1970-х и 1980-х годов более 95 % роста населения США происходило в пригородных районах за пределами городов. Сегодня в пригороде Соединенных Штатов живет и работает больше людей, чем в городах. Политика сдерживания городов включает в себя принятие нормативных границ роста городов, ограничение расширения полезности для отдаленных районов, разграничение и приобретение зеленых поясов, контроль за характером и плотностью застройки, ограничение нового жилищного

строительства в сельскохозяйственных районах, стимулирование развития новой инфраструктуры и ряда других мер.

В целом, политика сдерживания городов направлена на использование как минимум трех различных типов инструментов для формирования роста в столице: Зеленые пояса и границы роста городов используются для воздействия на факторы «подталкивания», в то время как городские зоны обслуживания используются для воздействия на факторы «выталкивания».

### *3. Компактный город (Компакт Сити)*

Идея компактного сияющего города «*La Ville Radieuse*» была предложена *Ле Корбюзье* в качестве решения проблем викторианского города. Это должно было быть сделано через расчистку и возведение башенных блоков, что позволило обеспечить высокую плотность населения в широко открытых пространствах. Сегодня идея компактного города включает в себя множество стратегий, направленных на создание компактности и плотности, включая экологическую.

### *4. Эко-город (Эко-Сити или Зеленый город)*

Эко-город является зонтичной метафорой, которая охватывает широкий спектр урбанистических экологических предложений, направленных на достижение устойчивости городов. Этот подход предлагает широкий спектр экологических, социальных и институциональных стратегий, направленных на управление городским пространством для достижения устойчивости. В эко-городе сделан упор на экологическом менеджменте с помощью набора институциональных и политических инструментов. Отличительными понятиями эко-города являются озеленение, управление и пассивный солнечный дизайн.

### *5. Умный город*

Из-за широты технологий, которые были внедрены под маркой умного города, трудно дать точное определение понятия. Европейский Союз (ЕС) прилагает усилия для разработки стратегии «умного» роста городов столичных регионов. Концепция «умного города» объединяет информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), различные физические устройства, подключенные к интернет сети для оптимизации эффективности городских операций и услуг и для подключения к ним граждан. Технология «умный город» позволяет городским чиновникам напрямую взаимодействовать как с общественностью, так и с городской инфраструктурой, а также отслеживать, что происходит в городе и как он развивается.

*Выводы.* Очевидно, что концепция устойчивого развития возрождает предыдущие дебаты о городской форме, развивает существующие подхо-

ды и усиливает их за счет рационализации окружающей среды, а точнее – принципов устойчивого развития и экологического проектирования. В исследовании выявлено пять устойчивых городских форм, соответствующих современным идеям и концепциям. Все они совместимы и не являются взаимоисключающими. При этом каждая обладает определённым набором черт, делающей её незаменимой в конкретной среде.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Alberti, M. Urban form and ecosystem dynamics / M. Alberti. – UK, London: E & FN Spon, 2000. – p.p. 84-96.
2. Beatley, T. Green urbanism: Learning from European cities / T. Beatley. – Washington, DC: Island Press, 2000. – p. 510.
3. Carl, P. Urban density and block metabolism. In Architecture, city, environment / P. Carl – London: James & James, 2000. – p. 343.
4. Duncan, B. Sustainable urban transportation initiatives in Canada / B. Duncan., J. Hartman // The APEC Forum on Urban Transportation. – Seoul: South Korea, 1996. – p.p. 20-22.
5. Elkin, T. Reviving the city: Towards sustainable urban development / T. Elkin., M. Duncan, and H. Mayer. – UK, London: Friends of the Earth, 1991. – p. 304.
6. Hagan, S. 2000. Cities of field: Cyberspace and urban space. In Architecture, city, environment. Proceedings of PLEA 2000 / S. Hagan. - UK, London: James & James. 2000. – p.p. 348.
7. Jabareen, Y. Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts / Y. R. Jabareen. – Journal of Planning Education and Research, 2006. – p-p. 38–52.
8. Jordan, D. Intelligent transportation systems and sustainable communities' findings of a national study. / D. Jordan, H. Thomas. – Transportation Research Board, 76th annual meeting, Washington, DC, 1997. – p.p. 12-16.
9. Owens, S. Energy, environmental sustainability and land-use planning. In Sustainable development and urban form / S. Owens. – UK, London: Pion., 1992. – p.p. 79-105.
10. Parker, T. The land use – air quality linkage: How land use and transportation affect air quality / T. Parker. – California Air Resources Board., USA: Sacramento, 1994. – p. 32.
11. Thomas, R. Building design. In Sustainable urban design: An environmental approach / R. Thomas. – UK, London: Spon Press, 2003. – p.p. 46-88.
12. Thorne, R. Transportation. In Sustainable urban design / R. Thorne. W. Filmer-Sankey – UK, London: Spon Press. 2003. – p.p. 25-32.
13. Transportation Research Board of the National Academy. Transit and urban form. / W. James. – National Academy Press, Washington, DC: Report 16, vol. 2., 1996. – p. 44.
14. Walker, L. Urban density and ecological footprints – An analysis of Canadian households. In Eco-city dimensions / L. Walker, W. Rees // New Society Publishers, Gabriola Island, British Columbia, Canada: 1997. – p. 25.

15. Wheeler, S. Constructing sustainable development / S. Wheeler. – Journal of the American Planning Association, 68 (1), 2002. – p.p. 110-11.
16. Williams, K. Achieving sustainable urban form: Conclusions. In Achieving sustainable urban form / K. Williams, E. Burton, and M. Jenks. – UK, London: E & FN Spon, 2000. – p. 347.
17. Porter, R. Managing growth in America's communities / R. Porter. – Washington, DC: Island Press, 1997. – p. 336.

## **ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКОЙ КНИЖКИ-ИГРУШКИ**

### **DESIGN CONCEPT OF A CHILDREN'S POP-UP BOOK**

А. С. КИРИЛЛОВА

H. S. KIRILLOVA

Белорусский государственный технологический университет

Минск Беларусь

Belarusian State Technological University

Minsk, Republic of Belarus

*e-mail: a.demyanenko@ucpb.org*

---

В статье детская книжка-игрушка рассматривается как объект предметно-пространственной среды. Дается определение термина «книжка-игрушка» в соответствии с государственными стандартами. Отражаются проектные задачи дизайна детской книжки-игрушки.

*Ключевые слова:* детская книга; книжка-игрушка; развивающая среда; дизайн-форма; проектные задачи.

Abstract. This article considers the children's pop-up book as part of environment for a child. The term "pop-up book" is defined according to state standards. The projection objectives of a children's pop-up book design are described.

*Keywords:* children's book; pop-up book; developing environment; design form; design tasks.

---

Роль дизайна (художественно-технического проектирования) книги состоит в том, чтобы через визуальное представление содействовать смысловому восприятию содержания книжной продукции читателями, реализации функций книги.