В.А. ВОРОЖЕЙКИНА

Кандидат искусствоведения, доцент кафедры коммуникационного дизайна ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова»
e-mail: saalha@mail.ru

V.A. VOROZHEYKINA

PhD in Arts, Associate Professor of the Department of Communication Design in Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts
e-mail: saalha@mail.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2026_2_2_104_113

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ КОМПОНЕНТЫ В СИСТЕМЕ НАВИГАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЕ ГОРОДА

MULTIMEDIA ELEMENTS IN THE WAYFINDING SYSTEM OF THE URBAN SPATIAL ENVIRONMENT

В статье рассматриваются мультимедийные компоненты как элемент системы навигации в пространственной среде города. Целью исследования является определение их места и роли в структуре ориентирования наряду со средовыми средствами. На основе анализа выделены основные признаки мультимедийного слоя: динамичность визуального сообщения, светоцветовая активность, цикличность воспроизведения, сопряженность со средой и масштаб. Рассматривается воздействие мультимедийных компонентов на пешеходное ориентирование с учетом суточной изменчивости восприятия. Установлено, что мультимедийный слой функционирует как дополнительный визуально-информационный уровень, способный как усиливать навигационные характеристики среды, так и вступать в конкуренцию со средовыми ориентирами. Определено, что его роль зависит от условий восприятия, масштабности объектов и согласованности с пространственной структурой города.

The article examines multimedia elements as a component of the wayfinding system in the urban spatial environment. The aim of the study is to determine their role and position within the overall structure of orientation alongside environmental elements. Based on the analysis, key features of the multimedia layer are identified, including the dynamic nature of visual messages, light-color activity, cyclic reproduction, integration with the environment, and scale. The impact of multimedia elements on pedestrian wayfinding is analyzed with consideration of diurnal variations in perception. It is established that the multimedia layer functions as an additional visual-informational level, which can either enhance navigational clarity or compete with environmental cues. Its effectiveness depends on perception conditions, object scale, and alignment with the spatial structure of the city.

Ключевые слова: мультимедийные компоненты, пространственная среда города, система навигации, пешеходное ориентирование, светоцветовая активность, визуальное восприятие.
Keywords: multimedia elements, urban spatial environment, navigation system, pedestrian wayfinding, light-color activity, visual perception.

Ориентирование в пространственной среде города может осуществляться через пространственную структуру и систему средовых ориентиров, традиционные графические средства навигации, а также цифровые навигаторы и интерактивные сервисы. Наряду с указанными компонентами в современной городской среде все более отчетливо проявляются и мультимедийные компоненты.

К ним относятся динамические визуально-информационные носители, физически присутствующие в пространственной среде города: цифровые экраны, медиафасады, электронные рекламно-информационные конструкции, светодиодные поверхности и др. Мобильные интерфейсы в этот слой не включаются, поскольку связаны с персональным устройством пользователя.

Выделение мультимедийного слоя особенно важно в связи с суточной изменчивостью восприятия. В вечернее и ночное время возрастает роль искусственного света, поэтому именно в этот период мультимедийные средства наиболее активно воздействуют на пешехода. В настоящее время мультимедийный слой во многом остается неконтролируемым с точки зрения воздействия на внимание, визуальную избирательность и чтение среды.

Цель статьи заключается в теоретическом осмыслении мультимедийных компонентов как части системы навигации в пространственной среде города и в определении их места в общей структуре ориентирования наряду со средовыми компонентами.

Задачи исследования заключаются в выявлении особенностей мультимедийного слоя в пространственной среде города, определении его основных признаков; анализе его воздействия на пешеходное ориентирование с учетом суточной изменчивости восприятия, а также в определении его места и соотношения со средовым уровнем в системе ориентирования.

Основная часть. Выявление особенностей мультимедийного слоя в пространственной среде города позволяет определить его как совокупность динамических визуально-информационных носителей, физически присутствующих в среде и воздействующих на пешехода. К компонентам мультимедийного слоя относятся медиафасады, крупноформатные видеоэкраны, светодиодные рекламно-информационные конструкции, электронные табло, световые панели и динамические витрины. Основанием для такого перечня служат наблюдения А.В. Сазикова, связывающего цифровую революцию в наружной рекламе с распространением цифровых носителей [1].

Для раскрытия специфики мультимедийного слоя необходимо выделить его ключевые признаки, отражающие особенности функционирования, восприятия и влияния на пешеходное ориентирование. Первый признак — динамичность визуального сообщения, выражается в возможности оперативно изменять контент и режим демонстрации сообщения. Как отмечают А.Н. Лаврентьев и С. К. Емельяненко, такая форма связана с программируемой логикой построения и алгоритмической природой визуального кода [2].

Второй признак — светоцветовая активность. Для мультимедийного слоя значимы цветовая насыщенность, контраст световой яркости и степень светоцветового контраста. Для описания этого признака целесообразно использовать градации большого, среднего и малого контраста, опираясь на работы А.В. Ефимова, Л.Н. Мироновой и Н.И. Щепеткова [3–5].

Третий признак — цикличность воспроизведения. В отличие от статичного графического носителя, мультимедийное средство действует через повтор, смену кадров, движение света и обновление сообщения, поэтому воспринимается не как неподвижный знак, а как процесс.

Четвертый признак — сопряженность со средой [6]. Одни мультимедийные компоненты являются автономными, другие встроены в фасад, витрину, входную группу или транспортный узел.



Рис. 1. Дневное восприятие пространственной среды города при наличии графического слоя. Авторский коллаж, созданный на основе фотографических материалов



Рис. 2. Дневное восприятие пространственной среды города при отсутствии графического слоя. Авторский коллаж, созданный на основе фотографических материалов

Пятый признак — масштаб. Мультимедийные компоненты различаются по величине — от медиафасадов и крупных видеоэкранов до информационных табло, световых панелей и локальных витринных экранов. Масштаб определяет дальность восприятия, степень доминирования в пространственной среде города и силу воздействия на пешехода.

Анализ воздействия мультимедийного слоя на пешеходное ориентирование целесообразно рассматривать с учетом суточной изменчивости восприятия пространственной среды города. Представленные изображения (Рис. 1–4) позволяют сопоставить четыре характерных состояния среды: дневное и ночное восприятие при наличии и отсутствии активного мультимедийного слоя.

В условиях дневного восприятия при наличии графической рекламы визуальная среда формируется преимущественно за счет статичных носителей (Рис. 1). Однако их влияние на ориентирование нельзя считать нейтральным. Как показывал К. Линч (Kevin Lynch), успешное ориентирование требует читаемого и ясно структурированного образа среды города; при перегруженности фасадного поля конкурирующими сообщениями цельность этого образа ослабевает [7]. П. Артур (Paul Arthur) и Р. Пассини (Romedi Passini) подчеркивали, что навигационные элементы должны быть отчетливо различимы и не теряться среди других визуальных стимулов городской среды [8]. В свою очередь, А. Мишлер (A.D. Mishler) и М. Найдер (M.B. Neider) показали, что избыточная визуальная сложность затрудняет поиск значимых знаков и увеличивает



Рис. 3. Ночное восприятие пространственной среды города при отсутствии мультимедийного слоя. Авторский коллаж, созданный на основе фотографических материалов



Рис. 4. Ночное восприятие пространственной среды города при наличии мультимедийного слоя. Авторский коллаж, созданный на основе фотографических материалов

время их обнаружения [9]. В городском пешеходном восприятии это проявляется в том, что реклама осложняет распознавание номерных знаков домов, маскирует входные группы и снижает роль специальных графических средств навигации. В результате рекламный слой перегружает поле восприятия, затрудняет выделение значимых для ориентирования элементов и может дезориентировать пешехода.

При дневном восприятии без активного графического слоя среда становится более однородной (Рис. 2). В этом случае ориентирование в большей степени зависит от архитектурной композиции, плановости восприятия и дальних ориентиров. Визуальные помехи минимальны, что повышает читаемость среды, но одновременно снижает количество дополнительных информационных сигналов.

Ситуация принципиально меняется в ночное время. При отсутствии мультимедийного слоя пространственная среда теряет значительную часть визуальной информации: снижается различимость фасадов, сокращается глубина восприятия, ослабляются дальние ориентиры (Рис. 3). Ориентирование осуществляется преимущественно за счет световых доминант, уличного освещения и крупных силуэтов, при этом среда становится менее дифференцированной.

При наличии мультимедийного слоя в ночное время происходит резкое усиление визуальной активности (Рис. 4). А. ван Бик (A. van Beek) и соавторы установили, что характеристики световой среды способны влиять на выбор пешеходного маршрута, то есть свет действует не только как

условие видимости, но и как фактор направленного поведенческого отклика [10]. Сходную мысль развивают Д. Си (Dongbo Xi) и соавторы, рассматривающие ориентирование через категорию визуальной идентификации объектов: наиболее выразительные и контрастные элементы, начинают играть роль ориентиров и участвуют в структурировании пути [11].

В этих условиях светодиодные экраны, рекламные конструкции и медиаэлементы действительно формируют дополнительные точки внимания, усиливают контраст и частично компенсируют недостаток визуальной информации в затемненной среде. Однако одновременно возникает эффект перераспределения внимания: пешеход начинает ориентироваться не только по пространственной структуре, но и по ярким динамическим объектам. Такой вывод согласуется с работой Р.К. Дубея (R.K. Dubey) и соавторов, где показано, что видимость знака и уверенность в принятии решения зависят от условий его обнаружения; следовательно, любые более заметные и конкурентные стимулы способны перехватывать внимание и ослаблять роль собственно навигационных указателей [12].

Таким образом, влияние мультимедийного слоя носит двойственный характер. В ночное время он повышает визуальную читаемость среды, но одновременно может нарушать иерархию ориентиров. В дневное время его роль значительно снижается, а основную нагрузку вновь берут на себя средовой и графический слои. Для наглядного сопоставления это можно представить в виде таблицы (Таблица 1).

Таблица 1. Типология условий восприятия и их влияние на ориентирование в пространственной среде города

Условия	**Доминирующий слой**	**Характер восприятия**	**Особенности ориентирования**
Дневное восприятие при наличии графического слоя	Графический, средовой	визуальное поле относительно равномерно насыщено, выраженная доминанта отсутствует	по структуре улицы и знакам
Дневное восприятие при отсутствии графической рекламы	средовой	визуальное поле отличается большей композиционной ясностью и сниженной степенью помех	по пространственной композиции

Ночное восприятие при отсутствии мультимедийного слоя	светоцветовой	читаемость среды снижена, количество различимых элементов сокращено, возрастает роль световых акцентов	по световым доминантам
Ночное восприятие при наличии мультимедийного слоя	мультимедийный	визуальное восприятие характеризуется высокой контрастностью, динамичностью и локальной концентрацией ярких стимулов	перераспределение внимания, конкуренция ориентиров

Система ориентирования в пространственной среде города формируется как результат взаимодействия субъекта, факторов восприятия и самой городской среды (Рис. 5). Пешеход в этой системе выступает центральным участником, поскольку именно его положение на маршруте, направление взгляда, дистанция восприятия, темп движения и цель пе-

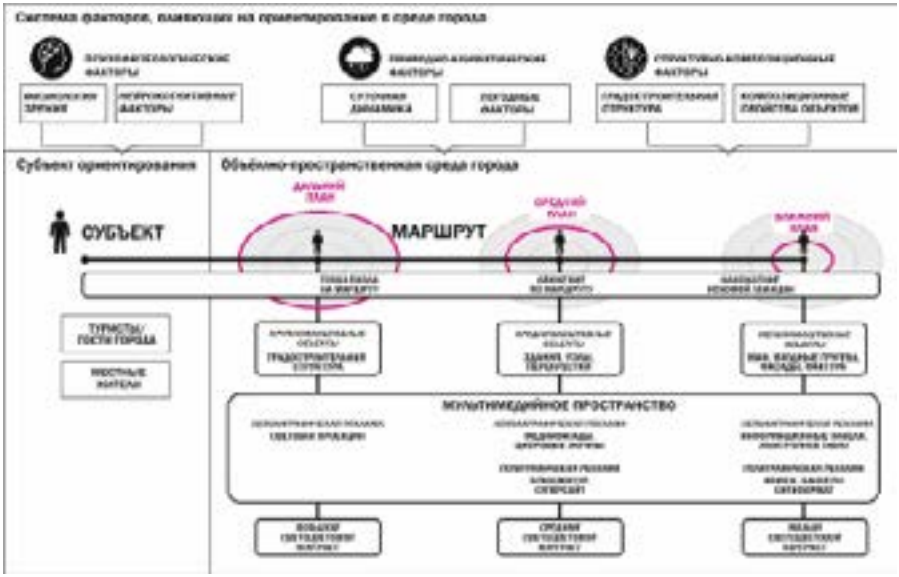


Рис. 5. Теоретическая модель организации навигации в пространственной среде города. Рисунок автора

ремещения определяют, какие элементы среды становятся значимыми. На процесс ориентирования одновременно воздействуют психофизиологические, природно-климатические и структурно-композиционные факторы. Первая группа связана с особенностями зрительного восприятия, избирательностью внимания и скоростью распознавания информации. Вторая задает изменчивость условий восприятия в зависимости от времени суток и погодных состояний. Третья определяет степень пространственной ясности среды, наличие доминант, узлов, направлений движения и масштабной иерархии объектов.

В этой системе объемно-пространственная среда города воспринимается поэтапно, в зависимости от маршрута и дальности восприятия. На дальнем плане основную навигационную роль играют крупномасштабные объекты и градостроительная структура, обеспечивающие понимание направления движения. На среднем плане возрастает значение зданий, узлов, перекрестков и иных среднемасштабных объектов, поддерживающих движение по маршруту и уточняющих его логику. На ближнем плане ключевыми становятся мелкомасштабные элементы, входные группы, фасады, адресная информация и иные признаки, позволяющие идентифицировать конкретную локацию. Следовательно, система ориентирования строится как иерархия планов восприятия и масштабов объектов.

Мультимедийный слой накладывается на уже существующую пространственную организацию города. Его положение определяется соотношением с планами восприятия и масштабностью объектов. На дальнем плане мультимедийные элементы проявляются ограниченно и могут работать как дополнительные ориентиры лишь при крупном масштабе и высокой визуальной выраженности. На среднем плане они представлены медиафасадами, цифровыми экранами, световыми и рекламными носителями, которые начинают конкурировать с архитектурными и узловыми объектами за внимание пешехода. На ближнем плане мультимедийный слой связан с электронными табло, информационными панелями и локальными цифровыми носителями, с элементами, способными участвовать в уточнении местоположения.

Выводы: В результате исследования установлено, что мультимедийный слой в пространственной среде города обладает рядом устойчивых признаков: динамичностью визуальных сообщений, светоцветовой активностью, цикличностью воспроизведения, сопряженностью со средой и ее масштабом. При этом наиболее сложной для анализа является

цикличность воспроизведения, поскольку она раскрывает мультимедийные компоненты как изменчивые во времени.

Анализ воздействия мультимедийного слоя на пешеходное ориентирование показал, что его роль зависит от условий восприятия и прежде всего от суточной изменчивости среды. В дневное время мультимедийные компоненты чаще включаются в общий визуальный фон, тогда как в ночных условиях их светоцветовая активность резко возрастает, усиливая влияние на пешехода. В зависимости от характера размещения и интенсивности такие элементы могут как поддерживать ориентирование, так и создавать конкуренцию средовым ориентирам.

Определено, что мультимедийный слой функционирует как дополнительный визуально-информационный уровень, накладывающийся на структуру города. Таким образом, мультимедийные компоненты могут быть теоретически осмыслены как часть системы навигации в пространственной среде города. Их место определяется участием в перераспределении внимания, акцентировании ориентиров и изменении условий восприятия маршрута. Это позволяет рассматривать мультимедийный слой как дополнительный компонент общей структуры ориентирования наряду со средовыми компонентами и графической навигацией.

Примечания:

1. *Сазиков А.В.* Цифровая революция в наружной рекламе // Архитектура и дизайн в цифровую эпоху: коллективная монография по материалам Международной научной конференции. — Москва: МГХПА им. С.Г. Строганова, 2021. — С. 273–277.

2. *Лаврентьев А.Н., Емельяненко С.К.* Визуальные коды и алгоритмы в графическом дизайне как отражение программированного формообразования в эпоху нейросетей // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ. — 2024. — № 2-2. — С. 12–21.

3. *Ефимов А.В., Панова Н.Г.* Архитектурная колористика: учебное пособие. — Москва: БуксМАрт, 2014. — 136 с.

4. *Миронова Л.Н.* Цветоведение: учебное пособие. — Минск: Вышэйшая школа, 1984. — 286 с.

5. *Щепетков Н.И.* Световой дизайн города: учебное пособие. – Москва: Архитектура-С, 2006. — 320 с.

6. *Сазиков А.В.* Наружная реклама как часть градостроительной системы // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. — 2017. — № 1. — С. 134–140.

7. *Lynch K.* The Image of the City. — Cambridge, MA: The MIT Press, 1960. — 194 p.

8. *Arthur P., Passini R.* Wayfinding: People, Signs, and Architecture. — New York: McGraw-Hill, 1992. — 238 p.

9. *Mishler A.D., Neider M.B.* Improving Wayfinding for Older Users With Selective Attention Deficits // Ergonomics in Design. — 2017. — № 1. — P. 11–16. — URL: https://doi.org/10.1177/1064804616659992 (дата обращения: 20.05.2026).

10. *Van Beek A.H.N., Feng Y., Duives D.C., Hoogendoorn S.P.* Studying the Impact of Lighting on the Pedestrian Route Choice Using Virtual Reality // Safety Science. — 2024. — № 174. — P. 106467. — URL: https://www.researchgate.net/publication/378488168_Studying_the_impact_of_lighting_on_the_pedestrian_route_choice_using_Virtual_Reality (дата обращения: 20.05.2026).

11. *Xi D., Fan Q., Jiang W., Yao X.* A Visual Salience Model for Wayfinding in 3D Virtual Urban Environments // Applied Geography. — 2016. — № 75. — P. 176–187. — URL: https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.08.014 (дата обращения: 20.05.2026).

12. *Dubey R.K., Thrash T., Kapadia M., Hoelscher C., Schinazi V.R.* Information Theoretic Model to Simulate Agent-Signage Interaction for Wayfinding // Cognitive Computation. — 2021. — № 1. — P. 189–206. — URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s12559-019-09689-1 (дата обращения: 20.05.2026).