

ДИЗАЙН СОВРЕМЕННЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Филатова Елена Владимировна,

старший преподаватель кафедры дизайна,
Омский государственный технический университет,
Россия, Омск,
e-mail: filatovaelena_888@mail.ru

УДК: 766

Шифр научной специальности: 5.10.3

DOI: 10.47055/19904126_2025_1(89)_23

Аннотация

В статье представлены результаты теоретического исследования по вопросам, связанным с навигационным дизайном. Проведен обзор исторических этапов возникновения и развития визуально-коммуникационных систем за рубежом и в России. Обосновано, что способность ориентации в пространстве формирует своеобразный изобразительный и информационный язык визуальных коммуникаций как систему разнообразных информационных носителей. Сформированы базовые принципы, правила проектирования визуальной навигации в многофункциональных зданиях, следование которым позволит грамотно организовать навигационные системы. Рассмотрены тенденции дизайна корректной системы визуальной навигации, основанной на анализе опыта визуального взаимодействия потребителя и навигационных систем.

Ключевые слова:

навигационный дизайн, визуальные коммуникационные системы, многофункциональные здания, информационные носители, визуальная навигация

THE PRINCIPLE OF MODULARITY AS A DESIGN METHOD IN ENVIRONMENTAL DESIGN

Filatova Elena V.,

Senior instructor, Department of Design,
Omsk State Technical University,
Russia, Omsk,
e-mail: filatovaelena_888@mail.ru

УДК: 766

Шифр научной специальности: 5.10.3

DOI: 10.47055/19904126_2025_1(89)_23

Abstract

The article is a theoretical study on issues related to navigation design. A review of the historical stages in the emergence and development of visual communication systems abroad and in Russia is carried out. Research has shown that the ability to navigate in space forms a kind of visual and informational language of visual communications – as a system of various information carriers. The basic principles

and rules for the design of visual navigation in multifunctional buildings have been developed, following which will make it possible to competently organize navigation systems. The article examines the design trends of a correct visual navigation system based on the analysis of the experience of visual interaction between the consumer and navigation systems. The theme of navigation design and orientation of people in space is a current trend in modern design. It is actively studied and developed based on the needs of representatives of the target audiences around the world.

Keywords:

navigation design, visual communication systems, multifunctional buildings, information media, visual navigation

Введение

Теме организации пространственной среды посредством знаков визуальной коммуникации с каждым годом уделяется все большее внимание. Это обусловлено геополитическими и демографическими процессами и, как следствие, всеми процессами, меняющими пространство существования общества, включая градостроительство. Исходя из того, что большая часть существующих исследований по вопросу визуальных коммуникаций относится к их роли и месту в урбанистическом пространстве, направление исследования темы систем визуальной навигации в интерьере актуально, так как тема раскрыта недостаточно полно и требует дальнейшей проработки. Исследовательская работа по данному направлению – значимый этап, позволяющий выявить особенности и принципы внедрения визуальных коммуникаций во внутреннее пространство многофункциональных сооружений. К многофункциональным сооружениям можно отнести здания или комплексы зданий. Они имеют сложную схему зонирования и планировок, поскольку, как правило, объединяют в себе пространства различной функциональной направленности, к которым можно отнести торговые и развлекательные площадки, объекты сферы услуг и общественного питания, офисные, гостиничные, учебные, жилые, вспомогательные, складские, технические и другие помещения.

Объект исследования – навигационный дизайн многофункциональных сооружений. **Предмет** – базовые принципы максимально комфортной навигационной системы, позволяющей грамотно организовать потоки посетителей в пространстве многофункциональных сооружений. **Цель** работы – теоретическое исследование темы основных принципов разработки универсальной системы навигации многофункциональных сооружений, понятной различным категориям потребителей. Для проведения полного анализа по данному вопросу поставлены следующие **задачи**: изучить исторические примеры развития навигационного дизайна; проанализировать основные существующие визуальные навигационные системы, рекомендуемые для разработки и размещения носителей навигации в многофункциональных сооружениях; определить тенденции в современном навигационном дизайне в многофункциональных центрах.

Методика

В работе применяются теоретические и эмпирические методы исследования материала, определенного темой и задачами статьи. На основе теоретического метода проводится анализ научно-исследовательских источников, рассматриваются исторические примеры и современные тенденции проектирования, производства и размещения систем визуальной навигации в многофункциональных сооружениях. Эмпирический метод позволил через наблюдение дополнить полученную из литературных источников информацию по исследуемой теме

История вопроса

В контексте истории дизайна навигационный дизайн – сравнительно новое направление, несмотря на то, что он основан на базовой потребности человека четко идентифицировать свое место в пространстве относительно конкретной местности и времени, а также для определения удобных маршрутов передвижения,

Термин «навигация», который обозначает совокупность процесса ориентации средствами, служащими для определения местоположения и перемещения в пространстве и управления движущимися объектами, возник от латинского слова «navigation» [1].

Лакшми Бхаскаран определил деятельность по созданию навигационного дизайна как процесс создания визуально-коммуникационных систем. Предпосылки к его возникновению были обусловлены активными урбанистическими процессами. Роль графического дизайна определялась как помощь человеку ориентироваться в пространстве, объясняя функции объектов, в доступной форме рассказывая об их назначении посредством коммуникативных средств: графических символов, пиктограмм, карт и т. д. [2].

Рассмотрим несколько примеров навигационного дизайна из новейшей истории. Значимый пример профессионального дизайн-проекта по навигации относится к январю 1933 г. Данная навигационная разработка – это схематическая карта метро Лондона, созданная английским техническим рисовальщиком и графическим дизайнером Гарри Бек (рис.1).



Рис.1. Схема Лондонского метрополитена. Сост. Гарри Бек. 1933. Источник: <https://carendar.ru/shemy/metro-anglii-shema>

Только в конце сороковых годов к вопросу обеспечения городов проектным и визуальным оборудованием, позволяющим создать грамотную навигационную систему, обратились более массово. Это повышенное внимание к процессу функционально-пространственной организации города было вызвано активным ростом городских пространств, их территориальным и функциональным усложнением, что вызывало огромные, массовые проблемы дезориентированности граждан в пространстве.

Именно этот период можно условно обозначить как отправной момент формирования навигационных систем, основанных на логических алгоритмах ориентирования в местах массового скопления людей и общественных пространствах.

Языковая интеграция неразрывно связана с глобальными интеграционными процессами, происходящими в обществе в это время. Увеличение туристического потока, массовая эмиграция, рост ситуаций, направленных на объединение социально-языковой общности людей, остро обозначили проблему по созданию унифицированной системы коммуникации для представителей разных национальностей, разных языковых групп. Все это определило направление развития навигации как системы, позволяющей нивелировать языковые различия, и созданию языка графических знаков, понятного разным языковым общностям [3].

В роли общедоступного и понятного языка стали использоваться графические символы как стандартные, унифицированные языковые средства, приемлемые в различных сферах, а также общественно-политической, экономической и культурной жизни современного общества. Эти графические символы – пиктограммы, являются стилизованными, легко узнаваемыми графическими изображениями, визуальными синонимами конкретных объектов. Существуют базовые классические пиктограммы: туалет, больница, запрет курения, питание, место выгула собак и т. д. Легкая считываемость информации, заложенной в данной категории символов – одна из основных составляющих эффективной системы навигации [4].

С 1974 по 1979 г. американский институт графических искусств AIGA по заказу департамента транспорта США разрабатывал серию пиктограмм для всех видов общественного транспорта страны, обозначающих лифт, эскалатор, комнату матери и ребенка, общественные туалеты. Работа велась совместно со специалистами по графическому дизайну из компании Cook and Shanosky Associates, одним из которых был выдающийся дизайнер двадцатого столетия – Отль Айхер. Минималистичный, функциональный, простой для восприятия дизайн пиктограмм, но при этом очень точно передающий суть информации, стал базовым стандартом символов для информационно-навигационных разработок. Дизайн этих пятидесяти пиктограмм, актуален сих пор (рис. 2).

Выдающейся работой Отль Айхера в области навигационного дизайна можно назвать разработку системы пиктограмм и указателей в форме стилизованного из простейших геометрических форм изображения человека для обозначения различных видов спорта в рамках фирменного стиля Мюнхенской олимпиады в 1972 г. Использование единой координатной сетки для дизайна пиктограмм позволило Айхеру привести все изображения к единообразию (рис. 3).

Данный стилистический и дизайнерский прием стал творческой основой в работе Николая Сергеевича Белкова над системой спортивных пиктограмм Московской олимпиады 1980 г. (рис. 4).

В рамках разработки дизайна навигационной системы олимпиады в Москве художник Владимир Арсентьев представил восемь групп пиктограмм из 224 оригинальных знаков определенных видов сервиса, предоставляемых в рамках мероприятия. Данная дизайнерская разработка, отличающаяся цельностью и стилевым единством, была удостоена Золотой медали на Международной биеннале графического дизайна в Брно [5] (рис. 5).



Рис. 2. Набор пиктограмм, разработанный AIGA. Источник: <https://dthornebooks.wordpress.com/aiga-signs-symbol/>

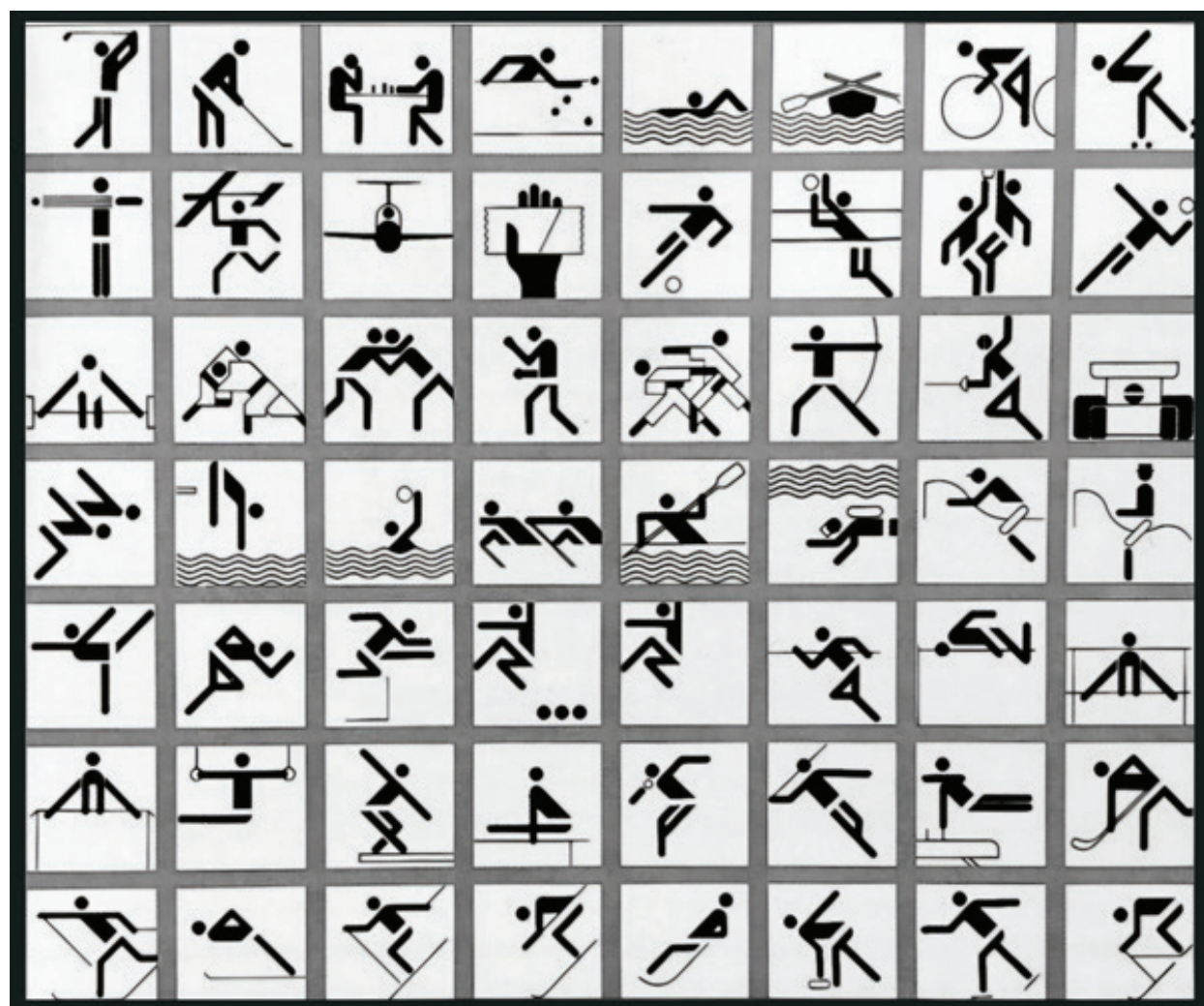


Рис. 3. Система пиктограмм для олимпиады в Мюнхене.

Источник: http://alltagsforschung.org/static/archiv/archiv_piktosflughafen.html

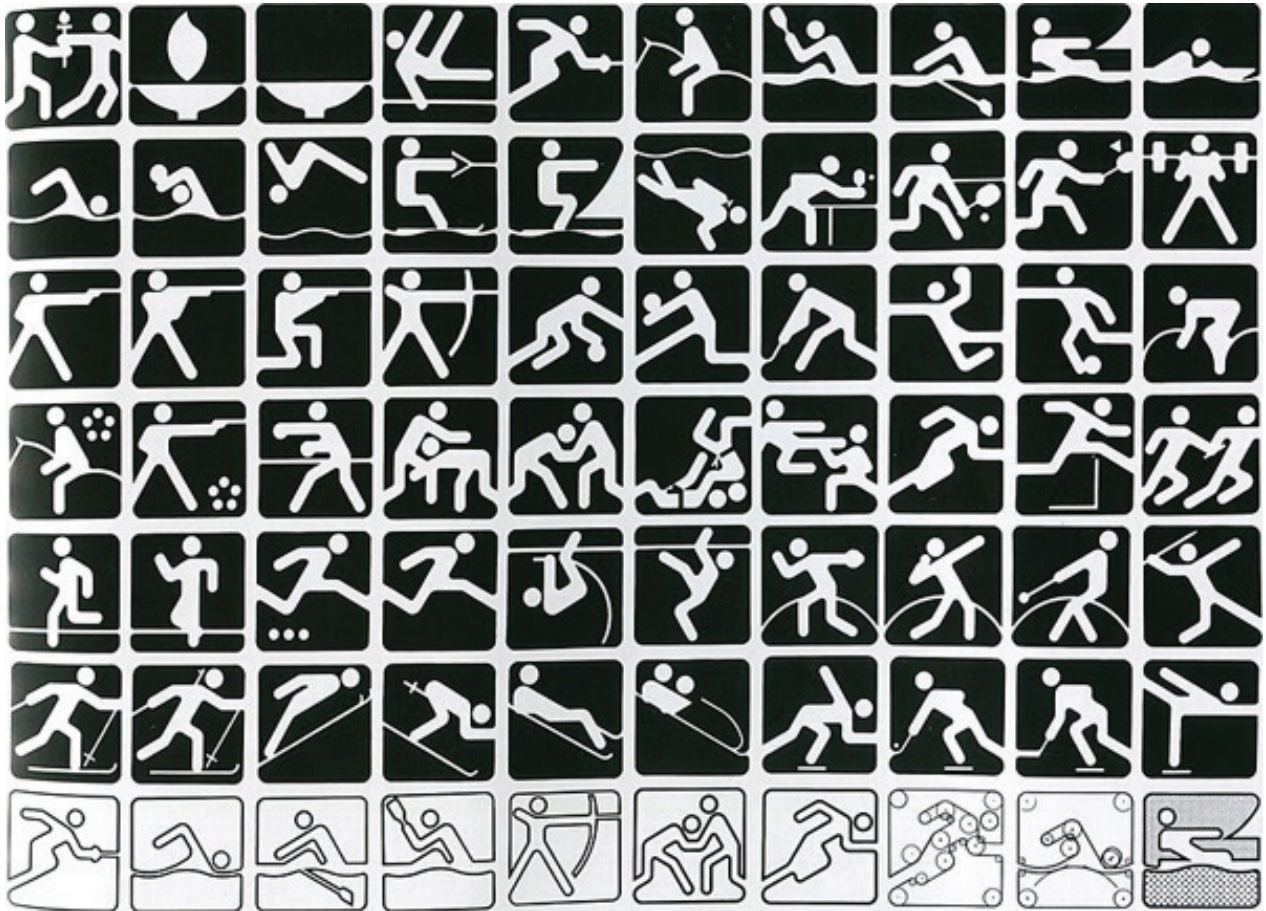


Рис. 4. Варианты Спортивные пиктограммы Олимпиады-80.
Источник: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Белков_Николай_Сергеевич



Рис. 5. Система графических символов для средств справочно-информационной службы Олимпиады-80.
Источник: <http://kirza.ru/somebooka/29/>

К сожалению, навигационный дизайн более активно развивался за рубежом, нежели на территории бывшего Советского Союза. Приходится констатировать, что в нашей стране вопросу функционирования графических систем навигации не уделялось должного внимания. Были единичные разработки в пространствах метрополитена, аэропортов, вокзалов, но значимых дизайн-проектов навигационного дизайна, в рамках урбанистического пространства целого города до последнего времени не было.

С развитием в России дизайна в целом повышается роль навигационного дизайна в организационных процессах как городской среды, так и во внутренних пространствах многофункциональных сооружений. К профессионалам, которые работают в навигационном дизайне, можно отнести студию Артемия Лебедева, ZOLOTGroup, дизайн бюро Артемия Горбунова, дизайн студию Tomatdesign. Творчество дизайнеров этих коллективов удачно сочетает мировой опыт графических дизайнеров прошлых лет и креативные идеи современных авторов в области визуальных коммуникаций и навигационного дизайна.

Современные навигационные системы сохраняют основные концептуальные принципы навигации, сложившиеся в предыдущие годы. Это построение дизайна навигации на доступной коммуникации для потребителей, вне зависимости от их возраста и национальной принадлежности, с учетом потребностей людей с ограниченными возможностями [6]. Элементы навигационного дизайна нельзя рассматривать как автономные, самостоятельные, вне контекста той среды, для которой они разрабатываются. Но если раньше предполагалось, что навигация не должна была вступать в противоречие с конструктивным и стилистическим строем объекта, то современная навигационная система все чаще выходит за рамки набора стилизованных информационных знаков и превращается в важный полноценный композиционный элемент, часто определяющий образно-стилевую окраску пространства помещения многофункциональных центров.

Тенденции дизайна навигационных систем многофункциональных сооружений

На основе изученного теоретического материала и анализа опыта визуального взаимодействия навигационных систем и потребителя были сформулированы тенденции дизайна корректной синтезирующей системы визуальной навигации в пространствах многофункциональных сооружений.

Навигационный дизайн монофункциональных центров формирует организованную структуру из отдельных пространств, выстраивая понятную логику передвижения потоков и взаимодействия сотрудников и посетителей. Методической основой конструктивно-образного проектирования навигации могут служить традиционные методы прямых ассоциаций и метод аналогии, выстраивающие связь творческого источника с дизайн-концепцией проекта. Грамотное и умелое владение дизайнером методами перевоплощения, позволяющими отождествлять себя с потребителем, позволяет прогнозировать эмоциональные и физические ситуационные реакции посетителей многофункциональных центров. Можно отметить высокую эффективность метода «складного ума», позволяющего формировать логистическую систему в многофункциональных центрах за счет точного расположения элементов навигации, основанной на изучении мнения потребителей. Методы модернизации и комбинирования позволяют верно выстроить функциональную навигацию, организовать композиционную взаимосвязь конструктивных, технологических и графических элементов в пространствах центра, используя при этом навигационные элементы, размещенные на различных конструктивных плоскостях помещений: на колоннах, вертикальных стойках, лестницах, подвесных конструкциях под потолком, а также применяя большие переносные плоскости с навигационными элементами, напольную навигацию, переходы из одной плоскости в другую на основе естественных переломов плоскостей. (рис. 6).



Рис. 6. Примеры функционального дизайна систем визуальной навигации в пространствах многофункциональных сооружений.

Составлено автором на основе материалов сайтов URL:

<https://yandex.ru/images/search?lr=66&p=9&source=related-duck&text=Хельсинки%20торговые%20центры>,

https://avatars.mds.yandex.net/i?id=936f1077765f507656a5551e511d6d08_l-5287771-images-thumbs&n=13,

<https://www.skyliteadvertising.com/ads-signs/directional-signs/airport-directional-sign/>,

https://www.omnibusdesign.ru/space_design/element-dream_house.html,

<https://fotoblur.ru/napolnaya/navigatsiya/>, https://qiwiq.ru/dizayn/vizualniyx/kommunikatsiy_5.html,

https://qiwiq.ru/dizayn/vizualniyx/kommunikatsiy_36.html, <https://qpsprint.co.uk/innovative-museum-signage-wayfinding/>

Современный тренд в навигационном дизайне многофункциональных сооружений на супергибридность, который предполагает одновременное использование большого количества самых разных, казалось бы, несовместимых источников в одном проекте, может основываться на методе проектирования без аналогов. Стилистическая диффузия дизайнерских решений все чаще базируется на методе hi-tech. Творческие основы этого метода формируются на новейших технологиях в области производства строительных и отделочных материалов. Примером могут служить такие элементы навигации, как сборные информационные конструкции, выполненные на основе передовых разработок композиционных материалов, с использованием светодиодов и жидких кристаллов, привносящие в навигационный объект дополнительные физические, конструктивные, стилистические, графические особенности, позволяющие рассматривать его не только как функциональный, но и как арт-объект, формирующий стилистику пространства.

Инновационные технологии в производстве стекла и светопрозрачных полимерных материалов при использовании приема наложения материалов с разной светопропускающей способностью позволяют создавать уникальные объекты, с различными световыми эффектами и рефракцией, совмещающие функционал и эстетику. Это могут быть световые и зеркальные короба с различными стилистическими, конструктивными, графическими решениями и световыми эффектами, большие поверхности из стекла и оргстекла, используемые как основа для прозрачных или полупрозрачных информационных носителей.

К современным тенденциям также можно отнести использование зрительных иллюзий в создании навигационного пространства. При разработке навигационной структуры с примене-

нием этого метода используются: прием оптического разрушения границ объекта, его формы или конструкции за счет выноса декора или конструктивных элементов за его пределы, полигональные мотивы, включенные в конструкцию или графическое оформление навигационной системы, прием искажения перспектив, использование гиперболизированных элементов навигации. «Гольбейновский эффект» – прием, основанный на взгляде с определенной точки местонахождения посетителя (под определенным углом), приемы с использованием голографического проецирования, 3D-конструкции из стекла и зеркал их также можно отнести к приемам организации пространства, в основе которых лежат приемы зрительных иллюзий.

Цифровая технология (digital wayfinding) определяет современные тенденции в навигационном дизайне. Она все чаще используется вместо привычных навигационных носителей, заменяя их светодиодными табло, лайтбоксами, интерактивными картами, схемами, информационными киосками с сенсорными дисплеями или стендами, оснащенными информационными LED-дисплеями, мобильными приложениями и т. д. Преимуществами такого технического оснащения являются интерактивность и считываемость информации в помещениях с любой степенью освещенности [7]. В основе таких технологий лежат инновационные методы, к которым можно отнести минимализм и скрытую навигацию, интерактивную навигацию, поиск с помощью голоса, встроенные ассистенты, персонализированную навигацию, аналитику и персонализированные рекомендации для конкретного пользователя. Рассмотрим некоторые из разработок цифровой навигации.

- Smartpointers. Данное навигационное оборудование сочетает в себе функции стандартных указателей, управляющих потоками посетителей посредством цифровой навигации, и маркетинговую составляющую, информирующую о мероприятиях, акциях и специальных предложениях.
- Digita-навигация. Данная активно развивающаяся навигационная система, помимо ориентации в пространстве в больших зданиях, может доносить персонализированную информацию посетителям. В нее могут быть интегрированы сервисы, взаимодействующие с различными приложениями: покупка билетов, вызов такси, отслеживание парковки автомобиля, отзывы и т. д.
- AR-технологии (augmented reality), технологии дополнительной реальности. В настоящее время они развиваются и активно внедряются как в разработке приложений для смартфонов, так и в создании принципиально новых гаджетов. Компанией Google на базе Android разработано устройство GoogleGlass, интерфейс которого содержит функцию навигации. Технологические алгоритмы выстраивания маршрута основаны на принципе сканирования визуальных маркеров, находящихся на поверхностях здания. Данное устройство очень точно определяет ваше местоположение и выстраивает виртуальный путь, включая дополнительные указатели с помощью GoogleMaps. Мобильное приложение 3D Compass для Android и приложения GetThere и Lazarillo используют AR-навигационные системы для мобильного ориентирования и информирования потребителей, в том числе и с ограниченными возможностями [8].

Использование инновационных методов в навигационном дизайне позволяет избегать ложного ориентирования, так как информационный материал в цифровой навигационной системе мгновенно обновляется, в отличие от стандартных навигационных носителей, корректировка информации на которых требует продолжительного времени и материальных затрат (рис. 7).

Все перечисленные современные методы и приемы дизайна нельзя рассматривать без образной составляющей пространства центра, определяющей стилистику навигационных элементов. Но в современных проектах multifunctional сооружений, наоборот, элементы навигации чаще становятся главным визуальным акцентом, композиционным центром, определяющим образно-стилистический строй пространства сооружения. Навигационные элементы располагаются

в выигрышных местах многофункциональных центров. Активно применяются метод визуальной гиперболизации, приемы контраста пропорций, фактур, цвета, асимметрия, динамика, активная ритмическая организация для акцентирования внимания посетителей. Разрабатывая систему визуальных коммуникаций, необходимо учитывать полный образ среды, так как элементы навигации являются активным средством дизайна и способны не только изменить уже сформировавшийся стиль пространства, но и создать уникальный авторский стиль объекта (рис. 8).



Рис. 7. Примеры применения инновационных методов в навигационном дизайне многофункциональных сооружений.

Составлено автором на основе материалов сайтов URL:

<https://zorgtech.com/catalog/>, https://www.pmtf.ru/pmtf/press/detail_news.php?ELEMENT_ID=55684,
<https://interactive.su/news/informatsionnyy-kiosk>, <https://initium.ru/equipment/interactive-terminals/effectium/>,
<https://m.apkpure.com/in/navimall-indoor-navigation-i/com.smartlabs.instorenavi#com.smartlabs.instorenavi-1>



Рис. 8. Примеры дизайна систем визуальной навигации в пространствах многофункциональных сооружений,

определяющих уникальный стиль объекта. Составлено автором на основе материалов сайтов

URL: <https://m.huaban.com/boards/45141079/>, <https://www.creativebloq.com/inspiration/an-introduction-to-wayfinding>,
https://qiwiq.ru/dizayn/vizualniyx/kommunikatsiy_40.html,
<https://cartlidgelevene.co.uk/work/barbican-arts-centre-wayfinding-signage>,
<https://www.kanban-pro.com/illuminated-standing-signs/led/index.html>,
https://qiwiq.ru/dizayn/vizualniyx/kommunikatsiy_7.html, <https://ru.pinterest.com/pin/817966351116396090/>,
<http://www.arhinovosti.ru/2012/02/25/khostel-golly#bossy-ot-studio-up-split-khorvatiya/>

Выводы

Продуманные проектные решения по созданию интуитивно понятной, максимально информативной, стилистически выверенной системы навигации многофункциональных центров возможно на основе детального исследования по данному вопросу. На основе анализа исторических примеров, связанных с навигационным дизайном можно сделать вывод, что в процессе его развития сформировался информационно-изобразительный язык из знаковых элементов визуальной коммуникации. Была создана унифицированная система графических знаков-пиктограмм, используемая в различных сферах общества. В них через знаки и образы была заложена доступная ассоциативная информация для потребителей, вне зависимости от возрастных, национальных особенностей и людей с ограниченными возможностями. Принцип легкой считываемости информации, пиктограмм прошлого, заложен и в современной навигации, которую отличает динамичность и минимализм. Для современных визуальных коммуникационных систем многофункциональных сооружений характерно взаимодополнение информационных и эстетических функций, стилизованность и образность, открывающие широкий диапазон авторского самовыражения дизайнеров.

В основе дизайнерских разработок навигации центров лежат методы ассоциаций, аналогии, перевоплощения, эмпатии, модернизации, комбинирования. Грамотный выбор методов и средств дизайна позволяют создавать функциональную практическую реализацию проектов визуальной навигации в многофункциональных сооружениях. Анализируя тенденции развития навигационных систем в пространствах многофункциональных центров, можно отметить усложнение образного и технологического языка визуальных коммуникаций, визуальную гиперболизацию элементов и выделить три наиболее динамично развивающихся направления: hi-tech, разработки на основе зрительных иллюзий и цифровую навигацию, (цифровая технология (digital wayfinding), Smartpointers, Digita-навигация, AR-технологии (augmentedreality)). Использование инновационных методов в навигационном дизайне, высокотехнологичных материалов с необычными функциональными свойствами, визуальных спецэффектов, цифровых навигационных систем с функцией мгновенного обновления, в отличие от стандартных навигационных носителей, позволяют сделать элементы навигации не только функциональными, но и визуальными акцентами, композиционным центром, определяющим образно-стилистический строй пространства сооружения, и реализовать самые креативные идеи дизайнера.

Важно отметить, что в каждом отдельном случае должно быть проведено инфопланирование навигационной системы, верный выбор способа донесения информации, продуманное проектирование системы знаков, шрифтов и цветового кодирования.

Библиография

1. Толковый словарь С.А. Кузнецова – URL: <https://gufo.me/dict/kuznetsov/навигация>
2. Бхаскаран, Л. Анатомия дизайна: реклама, книги, газеты, журналы: справочник по основам дизайна / Л. Бхаскаран; Пер. с англ. и ред. В. Хорос. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 256 с.: ил.
3. Бекишев, М.А. Историография визуальных систем ориентирования в пространстве / М.А. Бекишев// Изв. Рос. гос. пед. унив-та им. А. И. Герцена. – 2011. – №127. – С. 193–204.
4. Корпан, Л.М. Утилитарные системы графических символов XX века и графические компьютерные интерфейсы /Л.М. Корпан // Культура и цивилизация. – 2017. – Т. 7. – № 2А. С. 435–448.
5. Навигационные пиктограммы Олимпиады-80. – URL: <https://electro.nekrasovka.ru/articles/elarchive/olympiad80>

6. Сивухин, Д.А. Визуальное исследование навигации общественных пространств / Д.А.Сивухин, И.Ю. Мамедова // Тр. Академии тех. эстетики и дизайна. – 2020. – № 1. – С. 16–18.
7. Разработка интерактивных информационных киосков и стендов. – URL: <https://smm-agentstvo.ru/blog/razrabotka-interaktivnykh-informacionnykh-kioskov-i-stendov/>
8. Google перенесла AR-навигацию внутрь зданий. – URL: <https://nplus1.ru/news/2021/04/01/google-ar>

References

1. Kuznetsov, S.A. Explanatory dictionary of [Online]. Available from: <https://gufo.me/dict/kuznetsov/navigation> (in Russian)
2. Bhaskaran, L. (2006). Anatomy of design: advertising, books, newspapers, magazines: a guide to the basics of design, Translated from English and edited by V. Horos. Moscow: AST: Astrel, (in Russian)
3. Bekishev, M.A. (2011). Historiography of visual orientation systems in space. Transactions of the Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen, No. 127, pp. 193–204. (in Russian)
4. Korpan, L.M. (2017). Utilitarian systems of graphic symbols of the twentieth century and graphical computer interfaces. Culture and Civilization, Volume 7, No. 2A, pp. 435–448. (in Russian)
5. Navigation pictographs of the Olympiad-80 [Online]. Available from: <https://electro.nekrasovka.ru/articles/elarchive/olympiad80> (in Russian)
6. Sivukhin, D.A. and Mamedova, I.Yu. (2020). Visual study of navigation of public spaces. Transactions of the Academy of Technical Aesthetics and Design, No. 1, pp. 16–18. (in Russian)
7. Development of interactive information kiosks and stands [Online]. Available from: <https://smm-agentstvo.ru/blog/razrabotka-interaktivnykh-informacionnykh-kioskov-i-stendov/> (in Russian)
8. Google moved AR navigation into buildings [Online]. Available from: <https://nplus1.ru/news/2021/04/01/google-ar> (in Russian)

Ссылка для цитирования статьи

Филатова, Е.В. Дизайн современных визуальных коммуникационных систем многофункциональных сооружений / Е.В. Филатова // Архитектон: известия вузов. – 2025. – №1(89). – URL: http://archvuz.ru/2025_1/23/ – DOI: [https://doi.org/10.47055/19904126_2025_1\(89\)_23](https://doi.org/10.47055/19904126_2025_1(89)_23)

© Филатова Е.В., 2025



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»). 4.0 Всемирная

Дата поступления: 24.02.2025