

Liu Fang

Postgraduate student

The Kosygin State University of Russia

e-mail: zzuliuf@gmail.com

Moscow, Russia

ORCID: 0009-0009-2618-3814

DOI: 10.36340/2071-6818-2025-21-1-42-49

INCLUSIVE DESIGN IN THE ART OF PUBLIC SPACES: CREATING ACCESSIBLE EXPERIENCES FOR THE VISUALLY IMPAIRED

Summary: The accessibility to everyone, including visually impaired people, is one of the key aspects of art in public spaces. Nowadays, the issue of providing blind and low vision people with the opportunity to enjoy artworks is only beginning to be addressed; thus, this practice has not yet become widespread. The physiological and cognitive characteristics of people with visual impairments as

well as existing examples of solutions to this issue are analysed in the article. Based on the conducted analysis, a theoretical framework is developed, enabling people with visual impairments to fully perceive art in public spaces.

Keywords: inclusive design, art of public spaces, people with visual impairment, multisensory perception, cognitive features.

Not only should everyone have equal access to opportunities in an inclusive society, but they should also be treated with equal respect and consideration for one another [1, p. 153]. Providing visually impaired people with the opportunity to appreciate art in a public space is a positive and significant event. It not only reflects the practical importance of art in resolving social problems, but also demonstrates its functional value. That is, art is no longer just visual pleasure; it can touch people's hearts and convey emotions and values in a variety of ways. Art design for people with visual impairments should not only meet their specific needs, but also allow works of art to reveal their inner meaning and beauty through other channels of perception.

Public art professionals have been paying more and more attention to inclusive design in recent years. Inclusive design is the design of spaces and objects that can be used by every person. It gives every citizen the opportunity to participate equally in the life of society [2, p. 101]. At the same time, inclusion does not mean "equalising" all people, but rather respecting the individual needs of each person [3, p. 25]. Multisensory design, the key method of an inclusive approach, involves the use of tactile,

auditory, olfactory, and other sensory means, making artworks more accessible to people with visual impairments. The development of digital technologies, such as 3D printing and virtual reality, significantly contributes to the implementation of such projects, providing new opportunities for conveying complex artistic impressions.

However, the promotion of inclusive design faces a number of challenges. Firstly, the high cost of technologies and the complexity of their application hinder the widespread dissemination of these approaches, especially in regions with limited economic resources. Secondly, the use of the concept of "inclusion" is perceived as a formal requirement that does not imply strict adherence to the guidelines of an inclusive culture, respect for the rights of people with disabilities, enshrined in the UN Convention [4, p. 68]. In addition, awareness of the importance of inclusive art among the general public remains low, and some perceive it as less aesthetically valuable.

Despite these challenges, the growing attention to issues of justice and inclusion in society creates favourable conditions for the further development of inclusive design in the field of pub-

lic art. This direction opens up new opportunities for increasing social cohesion and cultural diversity in the urban environment.

As of 2020, there are 1.1 billion people with visual impairments in the world, including 43 million people who are completely blind and 29.5 million people who suffer from moderate to severe visual impairments. [5]. Due to vision problems, people may have difficulties with social adaptation. Feelings of loneliness and anxiety prompt them to avoid communicating with others, which negatively affects their physical and mental health, as well as their quality of life [6, p. 155].

Perception is one of the key human abilities and is the fastest way to understand the world around us and obtain information. A person receives information about the environment mainly through sight, hearing, smell, touch, and taste, with vision accounting for 83% of the information received. For visually impaired people, the compensatory neural mechanism works by reorganising the sensory channel. In other words, lost vision does not disappear, but affects the use of other methods of perception. [7, p. 407]. Visually impaired people perform spatial cognition through external stimulation of information and a compensatory reaction of the cerebral cortex. They learn about the world through touch. Tactile perception helps to obtain an idea of the size and shape of an object. Just like touch, auditory perception plays an important role in people with disabilities. People with visual impairments freely determine the object and spatial properties of the surrounding world using a series of sounds [8, p. 17].

Although visually impaired people can perceive space using other senses (touch, hearing, and smell), they still encounter certain specific disturbances of spatial perception. For example, when forming spatial representations, visually impaired people have access to only limited information; thus, it is difficult for them to create a complete and accurate map of the location of objects in space. In addition, they have difficulty assessing the relative position and size of objects, as well as understanding and interpreting the spatial relationships between them. They still have to deal with disturbances of spatial perception, which can be corrected with the help of technology and equipment.

Multisensory design is a rejection of the traditional single-sensory approach. It involves the use of several senses at once: sight, hearing, touch, smell,



Fig.1 The author is studying a tactile reproduction of Giacomo Cipper's painting *The Peasant's Meal* in the Voronezh Regional Museum.

and taste, allowing stimulating human sensory functions at different levels and providing a deeper and richer interaction with the surrounding world [9, p. 128]. Human senses do not exist in isolation, they are interconnected and influence each other. The brain combines signals from different senses in a specific situation, creating a common perception. Given the interaction of various areas of the brain and the close connection between all senses, multisensory experience is of the greatest value for inclusive art [10].

The Voronezh Regional Museum houses Giacomo Cipper's painting, *The Peasant's Meal*. The artwork clearly demonstrates the artist's personal style. The composition of the painting is distinguished by classical harmony, simplicity, and minimalism in detail.

A tactile reproduction of the work was developed in the museum. The copy turns a two-dimensional image into a three-dimensional one, reliably recreating the sensations of interaction with the various materials presented in the painting. Moreover, audiovisual information was created, available for listening by scanning a QR code on a mobile device or using special headphones. The commentary contains information about the artist and the subject of the painting. The reproduction is equipped with sensors that respond to touch and provide information about the colour palette, plots, and other elements of the image, contributing to a deeper understanding of its content.

The new format allows visitors to get a unique experience of perceiving art. Using touch and hearing, people with visual disabilities can form a more complete and voluminous idea of the painting. In addition to tactile reproductions, the development of technology opens up new horizons for the crea-



Fig.2 A visitor of the *Touching Masterpieces* exhibition at the National Gallery in Prague is using tactile gloves for a VR experience.

tion of accessible art, providing a multisensory experience for people with visual impairments.

Digital technologies play an increasingly important role in creating conditions for visually impaired people to get acquainted with art in public spaces. With the help of digital models and 3D printing, it is possible to efficiently and conveniently create artworks accessible to this audience.

In 2018, the National Gallery in Prague hosted the *Touching Masterpieces* exhibition, which offered visually impaired people a new way to appreciate fine art — a VR experience. For the exhibition, the Spanish company NeuroDigital Technologies, which specialises in VR technologies, created models of three sculptures: David, Venus de Milo, and a bust of Nefertiti.

Unlike traditional VR devices, virtual reality does not require the use of VR headsets in this project. Here, special tactile gloves are used, creating a unique artistic experience. The design of the tactile glove uses 10 sensors arranged in a special way. They vibrate at different frequencies, creating a variety of sensations and allowing visitors to experience the art through touch and to form a more complete understanding of it. The developers converted various features of the composition of the three sculptures, such as hips, lips, and eyes, into

codes and translated the new information into specific vibration patterns. In the VR models of these three works of art alone, there are up to 1024 different vibration patterns, making it easy for the brain to create a true sense of touch throughout the experience. The exhibition is not only for the visually impaired, the museum invites everyone to put on gloves and try it out to better verify the completeness and authenticity of the method in presenting the sculptures.

CONCLUSION

Public space art represents the soul of the city, being a reflection of its spiritual content. Raising awareness of the issues facing this group of the population and providing them with the necessary support is not the only goal of designing public spaces for the visually impaired. The use of sensory design to create accessible and easily perceived artworks, as well as exploration of their unique perception of design and its transformation, is also considered. This, in turn, contributes to the expansion of forms of artistic expression and the enrichment of the cultural landscape.

An analysis of the application of inclusive design in the field of public art shows that it is not only a development of traditional design concepts, but also a positive response to the diversity of human society. It is especially evident when considering the needs of people with visual disabilities in artistic perception. In this context, inclusive design reveals its unique charm and value. It opens the world of art to visually impaired people, emphasising the importance of diversity in society.

The use of inclusive design in the sphere of public art will undoubtedly expand in the future due to the ongoing advancements in technology and the growing public consciousness of justice. New technologies such as artificial intelligence, augmented reality, and digital technologies will open up new opportunities for inclusive art design.

REFERENCES:

1. Afonkina, Y.A. 2015. "Social Inclusion of Persons with Disabilities and the Problem of Human Dignity" [Sotsialnaya inkluziya lits s invalidnostyu i problema chelovecheskogo dostoinstva], *Modern research of social problems* [Sovremennye issledovaniya sotsialnykh problem], no. 11 (55), pp. 149-162.
2. Shashkina, I.S., Rakovets N.S. and Popova Y.A. 2021. "Principles of inclusive design as a basis for the formation of universal, ideological values in students" [Printsipy inkluzivnogo dizajna kak osnova formirovaniya obshchechelovecheskikh, mirovozzrencheskikh tsenostej u studentov], *Bulletin of science and education* [Vestnik nauki i obrazovaniya], no. 7-1 (110), pp. 101-103.
3. PoboZhakova, A.A. 2021. "Tactile exhibit: features of integration into the museum space" [Taktilnyj eksponat: osobennosti integratsii v muzejnoe prostranstvo], *Bulletin of the Kemerovo State University of Culture and Arts* [Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kultury i iskusstv], no. 56, pp. 25-31.
4. Dolgova, E. and Bolshakov, N. 2023. "Understanding disability in an inclusive museum: systemic contradictions and the search for consensus" [Ponimanie invalidnosti v inkluzivnom muzee: sistemnye protivorechiya i poisk konsensusa], *Laboratorium*, no. 1, pp. 56-74.
5. International Association of Ophthalmologists, "The Scale of Global Vision Loss", available at: https://www.iapb.org/wp-content/uploads/2021/02/Vision-Atlas_Evidence-Series_Magnitude-of-Vision-Loss_24022021.pdf (Accessed 13.11.2024)
6. Li Yanqiao. 2024. "Current status and development trends of intelligent design of tourism products for people with impaired vision" [Sovremennoe sostoyanie i tendentsii razvitiya intellektualnogo dizajna turistsheskikh produktov dlya lyudej s oslablennym zreniem], *Shoe technology and design* [Tekhnologiya i dizajn obuvi], no. 4 (02), pp. 155-157.
7. Wu Jianhui and Luo Yuejia. 2005. "Cross-sensory Channel Reorganisation in Visually Impaired People", *Advances in Psychological Science*, no. (04), pp. 406-412.
8. Rodionova, D.D. and PoboZhakova, A.A. 2016. "Modern interactive technologies for people with disabilities in a museum" [Sovremennye interaktivnye tekhnologii v muzee dlya lyudej s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorovya], *Scientific notes of the Tomskaya Pisanitsa Museum-Reserve* [Uchenye zapiski muzeyazapovednika «Tomskaya Pisanitsa»], no. 4, pp. 15-18.
9. Li Lemon, Wang Anxia and Deng Li. 2008. "Application of sensory design concepts in packaging design", *Packaging Engineering*, no. (03), pp. 128-130.
10. Harnpinijsak, K. 2019. "An exploration of sensory design: how sensory interaction affects perceptual experience in an immersive artwork", *Interact Archit Lab*, available at: <http://www.interactivearchitecture.org/an-exploration-of-sensory-design-how-sensory-interaction-affects-perceptual-experience-in-an-immersive-artwork.html> (Accessed 25.11.2024).

Лю Фан

аспирант

Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

e-mail: zzuliuf@gmail.com

Москва, Россия

DOI: 10.36340/2071-6818-2025-21-1-42-49

ИНКЛЮЗИВНЫЙ ДИЗАЙН В ИСКУССТВЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ: СОЗДАНИЕ ДОСТУПНОГО ОПЫТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Аннотация: Одним из ключевых аспектов искусства общественных пространства является его доступность для всех, включая людей с ограниченными возможностями зрения. В настоящее время проблема обеспечения доступности произведений искусства для незрячих и слабовидящих людей только начинает решаться, и эта практика ещё не получила широкого распространения. В данной статье проводится анализ физиологических и когнитивных особенностей людей с нарушениями зре-

ния, а также рассматриваются существующие примеры решения этой проблемы. На основе проведённого анализа разрабатывается теоретическая база, которая позволит людям с нарушениями зрения полноценно воспринимать искусство общественном пространстве.

Ключевые слова: инклюзивный дизайн, искусство общественных пространств, люди с нарушением зрения, мультисенсорное восприятие, когнитивные особенности.

В инклюзивном обществе все должны быть равны не только в плане возможностей, но и в смысле взаимоуважения и отношения к другим [1, с. 153]. Предоставление слабовидящим людям возможности оценить искусство общественном пространстве — это позитивное и значимое событие. Это не только отражает практическую значимость искусства в решении социальных проблем, но и демонстрирует его функциональную значимость, то есть искусство — это уже не просто визуальное наслаждение, оно может трогать сердца людей и передавать эмоции и ценности различными способами. Решения в области художественного дизайна для людей с нарушениями зрения должны не только отвечать их специфическим потребностям, но и позволять произведениям искусства раскрывать свой внутренний смысл и красоту через другие каналы восприятия.

В последние годы инклюзивный дизайн стал получать всё большее внимание в сфере искусства общественных пространств. Инклюзивный

(от англ. Inclusive - включающий, содержащий) дизайн - это дизайн пространств и предметов, которыми может пользоваться каждый человек. Инклюзивный дизайн пространств и объектов дает возможность каждому гражданину на равных принимать участие в жизни общества [2, с. 101]. При этом инклюзия не означает «уравнивание» всех людей, а подразумевает уважение к индивидуальным потребностям каждого человека [3, с. 25]. Мультисенсорный дизайн, являясь ключевым методом инклюзивного подхода, предполагает использование тактильных, слуховых, обонятельных и других сенсорных средств, что делает произведения искусства более доступными для людей с нарушениями зрения. Развитие цифровых технологий, таких как 3D-печать и виртуальная реальность, значительно способствует реализации подобных проектов, предоставляя новые возможности для передачи сложных художественных впечатлений.

Тем не менее, продвижение инклюзивного дизайна сталкивается с рядом вызовов. Во-первых, высокая стоимость технологий и сложность их применения затрудняют широкое распространение этих подходов, особенно в регионах с ограниченными экономическими ресурсами. Во-вторых, что использование понятия «инклюзия» воспринимается как формальное требование, которое не подразумевает точного следования установкам инклюзивной культуры, соблюдения прав людей с инвалидностью, закрепленных в конвенции ООН [4, с. 68]. Кроме того, уровень осведомленности широкой аудитории о значимости инклюзивного искусства остаётся недостаточным, а некоторые воспринимают его как менее эстетически ценное.

Несмотря на эти трудности, рост внимания к вопросам справедливости и инклюзии в обществе создаёт благоприятные условия для дальнейшего развития инклюзивного дизайна в сфере искусства общественных пространств. Это направление открывает новые возможности для повышения социальной сплочённости и культурного многообразия в городской среде.

По данным на 2020 год, в мире насчитывается 1,1 миллиарда человек с нарушениями зрения, среди которых 43 миллиона полностью слепых и 29,5 миллионов страдают от умеренных и тяжелых нарушений зрения. [5]. Вследствие проблем со зрением у людей могут возникать трудности с социальной адаптацией. Ощущение одиночества и тревоги побуждает их избегать общения с окружающими, что отрицательно сказывается на физическом и психическом здоровье, а также на качестве жизни [6, с. 155].

Восприятие является одной из ключевых способностей человека и представляет собой наиболее быстрый способ познания окружающего мира и получения информации. Человек получает сведения об окружающей среде преимущественно через зрение, слух, обоняние, осязание и вкус, при этом на долю зрения приходится 83 % получаемой информации. У незрячих людей компенсаторный нейронный механизм работает за счёт реорганизации сенсорного канала. Иными словами, утраченное зрение не исчезает, а влияет на использование других способов восприятия. [7, с. 407]. Слабовидящие люди осуществляют пространственное познание через внешнюю стимуляцию информацией и компенсаторную реакцию коры головного мозга. По-

знание мира у слепых и слабовидящих людей происходит через осязание. Через тактильное восприятие проходит получение представления о размере и форме предмета. Также как и осязание, у людей с ограниченными возможностями важную роль играет слуховое восприятие. Слабовидящие свободно с помощью звукового ряда определяют предметные и пространственные свойства окружающего мира [8, с. 17].

Хотя слабовидящие люди могут воспринимать пространство с помощью других органов чувств (осязания, слуха и обоняния), они всё равно сталкиваются с определёнными специфическими нарушениями пространственного восприятия. Например, при формировании пространственных представлений слабовидящим людям доступна только ограниченная информация, поэтому им сложно создать полную и точную карту расположения объектов в пространстве. Кроме того, им трудно оценить относительное положение и размер объектов, а также понять и интерпретировать пространственные отношения между ними. Им всё ещё приходится сталкиваться с нарушениями пространственного восприятия, которые можно исправить с помощью технологий и оборудования.

Мультисенсорный дизайн представляет собой отказ от традиционного односенсорного подхода. Он предполагает использование сразу нескольких чувств: зрения, слуха, осязания, обоняния и вкуса. Это позволяет стимулировать сенсорные функции человека на разных уровнях и обеспечивает более глубокое и насыщенное взаимодействие с окружающим миром [9, с. 128]. Чувства человека не существуют изолированно, они взаимосвязаны и влияют друг на друга. Мозг объединяет сигналы от разных органов чувств в конкретной ситуации, создавая общее восприятие. Учитывая взаимодействие различных областей мозга и тесную связь между всеми чувствами, мультисенсорный опыт представляет наибольшую ценность для инклюзивного искусства. [10].

В Воронежском областном музее находится картина Джакомо Чиппера «Крестьянская трапеза». Это произведение ярко демонстрирует стиль автора. Композиция картины отличается классической гармонией, простотой и минимализмом в деталях.

Музей разработал тактильную репродукцию произведения (Рис. 1). Копия превращает двух-

мерное изображение в объёмное и достоверно воссоздаёт ощущения от взаимодействия с различными материалами, представленными на картине. Также была создана аудиовизуальная сопроводительная информация, доступная для прослушивания путём сканирования QR-кода на мобильном устройстве или с помощью специальных наушников. Комментарий содержит данные о живописце и тематике картины. Репродукция оснащена сенсорами, которые реагируют на прикосновения и предоставляют сведения о цветовой палитре, сюжетах и других элементах изображения, способствуя более глубокому пониманию его содержания.

Новый формат позволяет посетителям получить уникальный опыт восприятия искусства. Люди с ограниченными возможностями по зрению, используя осязание и слух, могут сформировать более полное и объёмное представление о картине. Кроме тактильных репродукций, развитие технологий открывает новые горизонты для создания доступного искусства, обеспечивая мультисенсорный опыт для людей с нарушениями зрения.

Цифровые технологии играют всё более значимую роль в создании условий для знакомства слабовидящих людей с искусством в общественных пространствах. С помощью цифровых моделей и 3D-печати можно эффективно и удобно создавать произведения искусства, доступные для восприятия этой аудитории.

В 2018 году в Национальной галерее Праги состоялась выставка «Прикосновение к шедеврам» (Touching Masterpieces), которая предложила слабовидящим людям новый способ оценить изобразительное искусство - VR-опыт (Рис. 2). Испанская компания NeuroDigital, специализирующаяся на VR-технологиях, построила для выставки модели трех скульптурных произведений - Давида, Афродиты Милосской и бюста Нефертити.

В отличие от традиционных VR-устройств, в данном проекте виртуальная реальность не требует использования VR-гарнитур. Здесь применяются специальные тактильные перчатки, которые создают уникальный художественный опыт. В конструкции тактильной перчатки используются 10 датчиков, расположенных особым образом. Они вибрируют с разной частотой, создавая разнообразные ощущения. Это позволяет посетителям ощутить искусство через прикосновения и сформировать более полное представление о нём. Разработчики преобразовали различные особенности

композиции трех скульптур, такие как бедра, губы и глаза, в коды и перевели новую информацию в определенные модели вибрации. Только в VR-моделях этих трех произведений искусства насчитывается до 1024 различных моделей вибрации, благодаря чему мозг легко формирует истинное чувство осязания на протяжении всего опыта. Выставка предназначена не только для людей с ослабленным зрением, музей предлагает всем желающим надеть перчатки и попробовать, чтобы лучше проверить полноту и подлинность метода в представлении скульптурных произведений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Искусство общественного пространства представляет собой душу города, являясь отражением его духовного содержания. Ценностная ориентация дизайна общественного пространства, ориентированного на слабовидящих, заключается не только в привлечении внимания общества к проблемам данной группы населения и оказании им необходимой поддержки. Она предполагает использование сенсорного дизайна для создания доступных и легко воспринимаемых произведений, а также изучение их уникального восприятия дизайна и его трансформации. Это, в свою очередь, способствует расширению форм художественного выражения и обогащению культурного ландшафта.

Анализ применения инклюзивного дизайна в сфере искусства общественных пространств показывает, что он представляет собой не только развитие традиционных дизайнерских концепций, но и позитивный отклик на многообразие человеческого общества. Особенно ярко это проявляется при рассмотрении потребностей людей с ограниченными возможностями зрения в художественном восприятии. В этом контексте инклюзивный дизайн раскрывает своё уникальное обаяние и ценность. Он открывает мир искусства для слабовидящих людей, подчёркивая значимость разнообразия в обществе.

В будущем, с постоянным развитием технологий и повышением общественного сознания о справедливости, применение инклюзивного дизайна в области общественного искусства обязательно станет более широким. Новые технологии, такие как искусственный интеллект, дополненная реальность и цифровые технологии, откроют новые возможности для инклюзивного художественного дизайна.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Афонькина Ю.А. Социальная инклюзия лиц с инвалидностью и проблема человеческого достоинства // *Соврем. исслед. социал. проблем.* - 2015. - №11 (55). - С. 149-162.
2. Шашкина И.С., Раковец Н.С., Попова Ю.А. Принципы инклюзивного дизайна как основа формирования общечеловеческих, мировоззренческих ценностей у студентов // *Вестник науки и образования.* - 2021. - №7-1 (110). - С. 101-103.
3. Побожаква А.А. Тактильный экспонат: особенности интеграции в музейное пространство // *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств.* - 2021. - №56. - С. 25-31.
4. Долгова Е., Большаков Н. Понимание инвалидности в инклюзивном музее: системные противоречия и поиск консенсуса // *Laboratorium.* - 2023. - №1. - С. 56-74.
5. Масштабы глобальной потери зрения // *Международная ассоциация офтальмологов.* URL: https://www.iapb.org/wp-content/uploads/2021/02/Vision-Atlas_Evidence-Series_Magnitude-of-Vision-Loss_24022021.pdf (дата обращения: 13.11.2024).
6. Ли Яньцяо. Современное состояние и тенденции развития интеллектуального дизайна туристических продуктов для людей с ослабленным зрением // *Технология и дизайн обуви.* - 2024. - №4 (02). - С. 155-157.
7. Wu Jianhui, Luo Yuejia. 2005. "Cross-sensory Channel Reorganisation in Visually Impaired People", *Advances in Psychological Science*, no. (04), pp. 406-412.
8. Родионова Д.Д., Побожаква А.А. Современные интерактивные технологии в музее для людей с ограниченными возможностями здоровья // *Ученые записки музея-заповедника «Томская Писаница».* - 2016. - №4. - С. 15-18.
9. Li Lemon, Wang Anxia and Deng Li. 2008. "Application of sensory design concepts in packaging design", *Packaging Engineering*, no. (03), pp. 128-130.
10. Harnpinijesak, K. 2019. "An exploration of sensory design: how sensory interaction affects perceptual experience in an immersive artwork", *Interact Archit Lab.* URL: <http://www.interactivearchitecture.org/an-exploration-of-sensory-design-how-sensory-interaction-affects-perceptual-experience-in-an-immersive-artwork.html> (дата обращения: 25.11.2024).