

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2024. Т. 26. № 4. С. 86–101.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2024; 26 (4): 86–101.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 725.8.012-056.24

DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-4-86-101

EDN: FBDAEP

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОСТИ В ТЕАТРЕ В ФИЗИЧЕСКОЙ И ЦИФРОВЫХ СРЕДАХ

Алина Анатольевна Соколова

*Московский архитектурный институт (государственная академия),
г. Москва, Россия*

Аннотация. *Актуальность.* Сложность с организацией инклюзивности в театральных учреждениях сохраняется и сегодня, что становится весьма значимой проблемой для групп людей с повышенными потребностями, когда отсутствие тех или иных решений и невозможность по разным причинам организовать их в здании напрямую влияет на посещаемость театров маломобильными гражданами.

Целью работы является изучение возможности и методов организации инклюзивности в театральных пространствах с помощью современных развивающихся технологий, таких как VR, AR, использование метавселенных и пр.

Методика исследования основана на анализе современных проектов, касающихся переориентации проектирования и строительства на инклюзивность и благополучие архитектурной среды зданий, и выявлении основных критериев, инструментов и альтернативных решений для их реализации. Анализируются способы использования современных технологий в театрах на примерах реально существующих проектов.

В результате рассмотрены и выявлены основные критерии для переориентации проектирования на архитектуру, учитывающую потребности групп маломобильных граждан. С ориентацией на существующие театральные проекты выявлена возможность использования технологий виртуальной и дополненной реальности, метавселенных и других в театральных пространствах.

Ключевые слова: театр, культурно-зрелищные учреждения, инклюзивность, дополненная реальность, виртуальная реальность, метавселенные

Для цитирования: Соколова А.А. Организация инклюзивности в театре в физической и цифровых средах // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2024. Т. 26. № 4. С. 86–101. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-4-86-101. EDN: FBDAEP

ORIGINAL ARTICLE

INCLUSIVITY IN PHYSICAL AND DIGITAL THEATER ENVIRONMENTS

Alina A. Sokolova

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

Abstract. Today, there is a problem with the organization of inclusivity in theatrical institutions, which becomes very significant for groups of people with increased needs, when the lack

of certain solutions and the inability, for one reason or another, directly affects the attendance of people with limited mobility.

Purpose: The aim of this work is to explore the possibility and methods of organizing inclusivity in theatrical space using up-to-date technologies such as VR, AR, metauniverse, etc.

Methodology: The analysis of modern research projects related to reorientation of design and construction to the inclusivity and well-being of the architectural environment of buildings and identification of the main criteria, tools and alternative solutions. The use of high technologies in theaters are considered using real-life projects.

Research findings: The main criteria are identified for reorientation of design to architecture that consider increased needs of citizens. Focusing on existing theater projects, the possibility of using virtual and augmented reality technologies and metaverses, is determined for the theater space.

Keywords: theater, cultural and entertainment institutions, inclusivity, augmented reality, virtual reality, metaverses

For citation: Sokolova A.A. Inclusivity in Physical and Digital Theater Environments. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2024; 26 (4): 86–101. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-4-86-101. EDN: FBDAEP

Введение

В последние годы переориентирование архитектуры зданий разной направленности, в т. ч. и культурно-зрелищных учреждений, таких как театры, на комфорт и благополучие людей стало одним из важных факторов, обеспечивающих посещаемость того или иного пространства. Инклюзивность, доступность, внутренний комфорт и другие параметры определяют получение позитивного опыта не только посетителями, но и работниками театра.

Однако, как показывает практика, далеко не все здания реализуют требующиеся приемы организации инклюзивности, что значительно ухудшает качество жизни некоторых групп пользователей. Такая ситуация может быть связана с несколькими факторами, таким, например, как недостаточная осведомленность архитекторов и прочих специалистов о современных критериях проектирования инклюзивных пространств, учитывающих потребности разнотипных посетителей, что приводит к некоторой степени «отчуждения» и создает ощущение дискомфорта и изоляции для определенных групп людей. Другая же проблема чаще всего связана со старинными или историческими сооружениями, которые были спроектированы и построены еще до того, как концепции инклюзии получили распространение в современном мире. Многие театральные пространства в исторических зданиях по тем или иным причинам нельзя переориентировать на более современные решения, не нарушая структуры самого театра. Это ведет к невозможности обеспечить представленность людей с инвалидностью в учреждении без посторонней помощи, что значительно ухудшает качество культурно-социальной жизни общества.

Технологический прогресс, происходящий в мире, может помочь решению задач по созданию инклюзивности в театральной среде. Архитектурные и инфраструктурные решения при проектировании культурно-зрелищных учреждений уже сейчас активно внедряются и позволяют значительно улучшить качество жизни посетителей и работников театров. Альтернативные решения, использующиеся в работе, не только соответствуют концепциям благополучия и безопасности, но и служат инструментами притяжения заинтересованной аудитории.

О необходимости и проблемах переориентации на людей и пользовательский опыт в архитектурном проектировании

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) еще в 2019 г. заявила, что количество людей с инвалидностью продолжит с каждым годом увеличиваться. На это влияют совершенно разные факторы, такие как рост хронических заболеваний, увеличивающийся возрастной разрыв и общее старение населения, пандемии и прочие катаклизмы. По статистике, группы граждан с особыми потребностями имеют более низкие социальные и экономические показатели, более высокий уровень безработицы и бедности. Чаще всего это связано с тем, что нет базового доступа к услугам, в т. ч. в сфере культуры и досуга, а также продуманных инклюзивных программ, которые бы учитывали разносторонние потребности лиц с инвалидностью. С этими же проблемами такие люди сталкиваются и в театральной сфере.

Архитектурное проектирование в интересах инклюзивных групп, в частности маломобильных граждан и людей старшего возраста, на сегодняшний день является одним из важных этапов стратегии устойчивого развития во многих странах. На первый план выходят программы, ориентированные на людей, их пользовательский опыт и потребности. Следовательно, в ближайшее время будет необходимо изменение подходов к проектированию и реконструкции зданий. Одним из наиболее заметных исследовательских проектов в данном направлении является работа, спонсированная программой Европейского союза «Горизонт 2020». Ученые П. Джон Клаксон и Маттео Заллио из Кембриджского университета провели исследование на тему изменения подходов к проектированию для разнотиповой публики, основные результаты которого были опубликованы в работе «Холст инклюзивного дизайна. Шаблон стратегического дизайна для профессионалов в области архитектурного проектирования» («The Inclusive Design Canvas. A Strategic Design Template for Architectural Design Professionals») [17]. Представленные ими данные в большей части касаются именно жилых зданий, но поднимаемые в исследовании вопросы должны быть ориентированы в полной мере и на общественные пространства, в т. ч. и на здания, направленные на организацию культурно-зрелищных мероприятий (например, театры).

В другом исследовании на смежную тему «Десять вопросов, касающихся благополучия в антропогенной среде» («Ten Questions Concerning Well Being in the Built Environment») отмечается, что основные ценности и убеждения о пространственных и экологических качествах среды весьма сильно меняются со временем, ориентируясь на необходимость понимания значимости взаимосвязи многих факторов, которые используются в проектировании, таких как эргономика, производительность, процветание, внутренняя и внешняя эстетика, а также общая удовлетворенность пространством для конечного пользователя и производимого на него эффекта [7]. За основу исследований берется опыт проектирования жилых зданий на основе таких стандартов, как ASHRAE 55, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) и др.

Здания, спроектированные с упором на стандарты, ориентированные на достижение максимальных показателей качества внутренней и внешней среды,

более 80 % пользователей могут счесть «приемлемыми», однако велика вероятность выпадения из общей оценки мнения маломобильных групп людей, поскольку их процент в обществе гораздо ниже, и это весьма сильно сказывается на общем качестве проектируемых культурно-зрелищных учреждений.

Несмотря на многочисленные дискуссии, изменение подходов к архитектурному проектированию и поворот в направлении, ориентированном на все категории людей, представляется сложной задачей, поскольку существует нехватка инструментов, знаний и возможностей для профессионалов в данной области, сосредоточенных на таких аспектах пользовательского опыта, как инклюзивность, разнообразие, равенство и доступность. Здесь важно учитывать, что у всех людей разные потребности и приоритеты, поэтому инженеры, дизайнеры и архитекторы должны стремиться к целостному, общедисциплинарному, инклюзивному подходу при проектировании среды. Пока инклюзивный дизайн не оказал широкого влияния на практику архитектурного проектирования, в т. ч. и на практику проектирования театральных пространств.

В качестве основных критериев определения потребностей исследователи Клаксон и Заллио в своих трудах отмечают:

Критерии, определяющие потребности людей в антропогенной архитектурной среде: потребности, связанные с физическими особенностями; сенсорными особенностями; когнитивными особенностями.

Критерии определения физических особенностей включают в себя: потребности, связанные с движением верхней части тела; с движением нижней части тела; с удержанием равновесия; связанные с размерами тела; с голосовыми и/или речевыми особенностями; потребности, связанные с мышечной силой и выносливостью, включая силу хвата, силу подъема, толкающую силу двумя руками, тянущую силу одной рукой, статический крутящий момент двумя руками, силу мышц конечностей; потребности, связанные с ловкостью; потребности, связанные с физической возможностью управления телом; связанные с физической возможностью вращения тела или его частей.

Критерии определения сенсорных особенностей включают в себя: потребности, связанные со слуховыми особенностями; потребности, связанные с ограничениями по зрению, включая остроту зрения, цветовосприятие, поле зрения и др.; особые потребности, связанные с ограничением вкуса и обоняния; особые потребности, связанные с ограничением осязания, включая тактильное пространственное разрешение, тактильное временное разрешение, тепловое ощущение.

Критерии определения особых потребностей людей с когнитивными ограничениями включают в себя: глобальные, в том числе интеллект, сознание, энергия, мотивация; аффективные; специфические, в том числе восприятие, внимание, обучаемость, способности к запоминанию информации, рассудительность, способности к решению проблем, способности к принятию решений, способности к чтению.

Немногочисленные инструменты, используемые в работе при проектировании здания и улучшении его характеристик, чаще всего направлены именно на повышение эффективности, а не на создание инклюзивной среды внутри объекта. Это является, по сути, одной из проблем, тормозящих развитие подходов к архитектурному проектированию. Ориентация в работе на все категории

людей, их пользовательский опыт, включая инклюзивный дизайн, обсуждалась на семинарах, проведенных авторами работы «The Inclusive Design Canvas. A Strategic Design Template for Architectural Design Professionals» [17]. С помощью специально созданного диагностического инструментария были собраны сведения о проблемах и возможностях использования недавно разработанных инструментов дизайна, а также потенциальных новых решениях и подходах к проектированию (таблица).

Тематический анализ: отзывы участников
Thematic analysis: Feedback from participants

Общая тема	Подтема	Действия
Персона пользователя	А. Снижение барьеров с фокусировкой на потребностях людей Б. Использование демографических данных помогает выявлять различия между людьми В. Потребности пользователей сильно различаются: использование мнения только одного полувывмышленного человека имеет риски сведения требований к дизайну до потребностей узкой группы из нескольких человек Г. Выявление категории пользователей требуется на ранней стадии процесса проектирования Д. Недостаток данных о потребностях людей с инвалидностью у архитекторов	Доносить до людей понимание важности эмпатии и подчеркивать разнообразие людей
Путь пользователя и характеристики здания	А. Предоставление пользователям самоидентификации через осознание своих возможностей во время перемещения по зданию может помочь сформировать профиль пользователя и выявить его потребности Б. Пользовательский маршрут и характеристики здания должны стимулировать диалог о строительных нормах В. Необходимо детально проработать возможные маршруты пользователя, пути пользователя Г. Нужно ли пересматривать строительные нормы до определения пути пользователя?	Инструмент для получения образовательного опыта о перемещениях пользователей, который следует учитывать при инклюзивном проектировании в соответствии со стандартами
Возможности пользователя	А. Архитекторы редко осознают возможности пользователя: как убедиться, что барьеры здания определены корректно? Б. Необходимо рассматривать требования пользователей в позитивном ключе: чем больше входных данных для проектирования, тем лучше В. Необходимо сосредоточиться на окружающей среде, а не на возможностях Г. Требуется разработка модели социальной осведомленности о влиянии нарушений для устранения барьеров для любой категории людей	Позитивно относиться к пользовательским способностям как к факторам, способствующим взаимодействию между телом, разумом и окружающей средой

Окончание таблицы
End of table

Общая тема	Подтема	Действия
Потребности пользователей	А. Определение ограничений, создаваемых окружающей средой, на основе лично-стно ориентированного подхода Б. Потребности – это взаимодействие между людьми и окружающей средой В. Большое количество потребностей пользователей может привести к стремительному увеличению числа строительных норм: высоки шансы не оправдать ожидания Г. Риск формализации – создание условий для удовлетворения только некоторых потребностей пользователя	Помогите профессионалам взглянуть на вещи под другим углом, определить проблемы и возможности, выйти за рамки формального подхода
Назначение и применение инструмента	А. Разработка программ обучения навыкам выявления потребностей пользователей и их идентификации Б. Необходимо визуализация барьеров, с которыми сталкиваются отдельные категории людей, и оценка изменений при применении комплексного подхода В. Исключение несоответствий между стандартами и назначением инструмента проектирования Г. Необходим образовательный трамплин для выявления демографического разнообразия и обеспечения демографической инклюзивности Д. Изменение структуры проектирования для включения принципов доступности и инклюзивности в процесс проектирования	Образовательный трамплин для внедрения инклюзивного дизайна в процесс проектирования

Приведенные в таблице данные инклюзивного дизайна структурированы в пять тематических сегментов, помогающих профессионалам ориентироваться в процессе проектирования, опираясь на возможности и потребности пользователей, для реализации инклюзивного подхода. Ориентация на «личность пользователя», используемая в проведенном анализе, должна помочь сформировать более точное понимание нужд с учетом различных показателей (культурных, физических, сенсорных, когнитивных и др. особенностей) и выявить основные возможные проблемы для каждого конкретного объекта. Сама идея анализа построения маршрута полувывымышленных и реальных персонажей хорошо ложится в канву развития новых технологий, включая виртуальную и дополненную реальность, пространственный web, метавселенные и искусственный интеллект, а новые технологии могут значительно облегчить работу архитектора.

Следует также отметить, что авторы работы «Ten Questions Concerning Well Being in the Built Environment» («Десять вопросов, касающихся благополучия в антропогенной среде») [7] считают, что подобная переориентация возможна (во всяком случае, на данном этапе) в области жилого проектирования, поскольку в таких сферах, как производство, развлечения и отдых, даже 20%-й уровень неудовлетворенности зданием пользователей обычно не учитывается.

Специалистам в области архитектуры и дизайна с этим сложно согласиться и сложно не согласиться, т. к. такие важные показатели благополучия людей, как социальное и эмоциональное здоровье, а также когнитивные функции и производительность людей, очень трудно учитывать при проектировании зданий, рассчитанных на массовые посещения, таких как театры, концертные залы, спортивные стадионы и пр. Однако стремительное развитие технологий дополненной и виртуальной реальности, пространственного web, появление метавселенных и внедрения искусственного интеллекта в процесс проектирования и последующего пользования зданием поможет расширить возможности пространств, в т. ч. и культурно-зрелищных.

Использование элементов виртуальной реальности в театрах способно помочь в решении ряда открытых вопросов, связанных в том числе с невозможностью достижения полной инклюзивности из-за разных, в ряде случаев взаимоисключающих, потребностей различных категорий зрителей с ограниченными возможностями, а также невозможностью перестройки исторических зданий под потребности определенной категории посетителей. Переориентация в строительстве и проектировании на благополучие человека, в совокупности с применением новых технологий, может стать хорошим решением на первый взгляд сложно решаемых вопросов.

О невозможности выбора между сохранением исторического облика здания, бюджетами и инклюзивным дизайном театральных зданий

Понятие «инклюзивный театр» включает в себя не только возможность организации спектаклей для зрителей с ограниченными физическими возможностями. Инклюзивный театр – это пространство, в котором могут работать люди с различными особенностями, физическими или психологическими. В настоящее время существует не так много театров, включающих людей с инвалидностью в свой производственный состав. Есть два основных направления по включению людей с ограниченными возможностями в театральную деятельность. Первое – это включение в состав труппы как обычных людей, так и людей с ограниченными возможностями. Второе – развитие театральных коллективов только с инвалидным составом.

На данный момент отсутствие безбарьерных архитектурно-планировочных и технических решений является основным препятствием доступу инвалидов. Многие здания не оборудованы пандусами или лифтами для инвалидов колясок; не применяется шрифт Брайля для слабовидящих; не используется дублирование субтитрами звуковой информации для слабослышащих; не создаются условия для людей с психологическими и психоэмоциональными особенностями. Так, нейроотличительным людям нужны отдельные помещения и особые условия для участия в репетициях или просмотра спектаклей. Многие театры размещаются в относительно старых зданиях, адаптация которых проводилась с учетом современных потребностей и норм, однако даже в этом случае некоторые требования по обеспечению инклюзивности и доступности могут быть проигнорированы по тем или иным причинам. Существуют также небольшие театры, которые используют помещения, изначально не предназначавшиеся для размещения зрителей, в том числе передвигающихся на инвалидных колясках или нейроотличительных

людей. Однако, даже когда элементы зданий или пространств, таких как входные группы, фойе, зрительный зал и т. д., адаптированы с учетом людей с повышенными потребностями, без внимания театрального сообщества остается проблема включения людей с инвалидностью в деятельность учреждений культуры, возникающая за кулисами.

Следует отметить, что многие приспособления для людей с ограниченными возможностями приносят пользу всем людям в здании. Например, пандусы и лифты значительно облегчают перемещение костюмов из костюмерной. Перенос декораций с применением пандусов более безопасен для всех сотрудников театра, чем подъем по лестнице. Субтитры, которые необходимы для людей с ограничениями по слуху, могут использоваться всеми посетителями в случае превышения уровня шума. Основная трудность, с которой сталкиваются многие театры при обеспечении доступности зданий, заключается в повышенных расходах. Финансирование многих театров, особенно региональных, сильно ограничено, а создание инклюзивной среды требует внушительных финансовых затрат при достаточно низкой отдаче от инвестиций.

Возможно, когда включение актеров с инвалидностью в труппу театра станет более распространенным явлением, а трудности с созданием безбарьерной среды и обеспечением доступности за кулисы начнут напрямую влиять и на качество постановки, вопросы физической адаптации и оснащения театров под потребности людей будут решаться проще. В этом контексте стоит рассмотреть различные современные технологии, т. к. с высокой степенью вероятности они позволят решать вышеперечисленные проблемы более экономичным и эффективным способом. Это, безусловно, потребует определенных архитектурных, дизайнерских и конструктивных решений.

О пандемии, online-спектаклях, Zoom и новых шагах по направлению к инклюзивности

В мае 2021 г. Алекс Маршалл, репортер по европейской культуре в The New York Times, в своей статье «Disabled People Fear Being Left Behind as U.K. Culture Venues Reopen» («Люди с ограниченными возможностями боятся остаться без внимания, поскольку культурные заведения Великобритании вновь открываются») [12] приводит интересную статистику, затрагивающую использование видео- и аудиотехнологий в культуре во время пандемии. Данные основаны на опросах маломобильных граждан, проживающих на территории Великобритании. Часть респондентов была довольна виртуальным проведением спектаклей и репетиций, открывшим для них новые возможности, другая же часть осталась обеспокоена тем, что театры и культурные заведения не вернутся к классическим методам работы. Однако, как показала практика, классические методы не только остались, но к ним добавились и инструменты работы в виде новых технологий.

В своей работе «Towards a Theatre of Neurodiversity: Virtual Theatre and Disability During a Global Pandemic»¹ («На пути к театру Нейроразнообразия:

¹ Magni S. Towards a Theatre of Neurodiversity: Virtual Theatre and Disability During a Global Pandemic // York University. 2020. P. 36.

виртуальный театр и инвалидность во время глобальной пандемии») Сара Магни рассказала о создании виртуального театра Нейроразнообразия. Из-за пандемии COVID-19 работа с группой нейроразличительных людей перешла на виртуальную платформу, что способствовало переосмыслению самого формата работы театра. Все репетиции, мастер-классы проходили по групповым видеозвонкам (рис. 1), выступления шли в прямом эфире, а участники постановки ни разу не работали вместе в одном репетиционном зале. Театр трансформировался и стал больше похож на мейнстримный проект, находящийся совершенно новые площадки в Интернете.



Рис. 1. Театральный урок для нейроразличительных исполнителей и исполнителей с ограниченными возможностями²

Fig. 1. Theatre class for neurodivergent performers and performers with disabilities

В поисках информации Сара Магни наткнулась на адаптированное виртуальное представление опытной театральной труппы с фестиваля Fringe Mind of a Snail – компании, состоящей из двух исполнителей, использующих проекторы и специальные объекты для создания визуальных историй. Представление основывалось на импровизации, которая задействовала самих зрителей из Zoom. Проекция демонстрировалась на экране, а исполнитель накладывал на них изображения предметов и кукол, превращал их в солнце и воду, отправлял их плавающие тела в путешествие, в то время как другой исполнитель сопровождал действо живой музыкой. Такой необычный опыт помог автору театра Нейроразнообразия в организации ее собственной работы. Магни провела семь Zoom-семинаров с нейроразличительными актерами. После видеозаписи всех нужных реплик редактор собирал видеофрагменты воедино. Такие трансляции позволили автору продолжить работу с нейроразнообразными актерами и исполнителями с ограниченными интеллектуальными возможностями.

О новых технологиях и их месте в создании инклюзивных театров

В статье журнала American Theatre «What Dreams May Come: A VR 'Hamlet' Puts Us in the Room» («К чему могут прийти мечты: VR-сериал "Гамлет" переносит нас в комнату») [8] журналист София Баррел описывает свой опыт погружения в виртуальную реальность иммерсивной театральной постановки

² Thatz Showbiz Theatre Project. URL: <https://thatzshowbiz.com/programs/> (дата обращения: 10.01.2024).

«Гамлет 360: Дух твоего отца» (рис. 2), созданной компанией Commonwealth Shakespeare Company, которая объединилась с Google для создания захватывающей адаптации виртуальной реальности.



Рис. 2. VR-спектакль «Hamlet 360: Thy Father's Spirit»³
Fig. 2. VR performance "Hamlet 360: Thy Father's Spirit"

Ответственный за постановку художественный руководитель Стив Малер придумал идеальный способ оживить театр для огромной аудитории, задействовав в своих постановках технологии AR/VR от Google. Цели компании по обеспечению доступа к информации по всему миру и цели Малера совпали, в результате чего появился целостный иммерсивный театральный проект. Отдельные фрагменты снимались камерой с 17 объективами и обзором на 360°. Эта технология позволяла зрителю в любой момент шоу наблюдать за всеми актерами в комнате. Создание постановки потребовало определенных дизайнерских и конструктивных решений на импровизированной сцене.

Элементы виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) являются технологиями, на которых строится новый иммерсивный театр, способный разрушить барьеры между зрителем и актером, устранить дистанцию между ними, размещая их в едином пространстве. VR можно описать как среду, созданную средствами вычислительной техники, программного обеспечения и пользовательских устройств, с декорациями и объектами, создающими у пользователя ощущение реальности нахождения и погружения в эту среду. AR-технологии добавляют цифровые элементы к объектам реального мира. Иными словами, они превращают реальный мир и объекты в нем в специфическую структуру, внутрь которой можно встраивать цифровые объекты, изображения и т. п.

Возможность привлечь новых зрителей и открыть доступ к постановкам для более широкого круга населения является большим преимуществом для виртуальной реальности и иммерсивного театра. Для лиц с ограниченными возможностями такой театр открывает путь к просмотру спектакля без дополнительных

³ Barrell S. What Dreams May Come: A VR 'Hamlet' Puts Us in the Room. American Theatre. 2019. URL: <https://www.americantheatre.org/2019/01/25/what-dreams-may-come-a-vr-hamlet-puts-us-in-the-room/> (дата обращения: 17.01.2024).

усилий. В совокупности с новыми подходами к архитектурному проектированию зданий и переориентацией стандартов и норм на благополучие человека иммерсивные и виртуальные постановки, возможно, смогут решить вопрос обеспечения доступа людей с повышенными потребностями и сохранить при этом исторический облик театров. В этом направлении архитекторам и дизайнерам предстоит большая комплексная работа по проектированию инклюзивной виртуальной среды.

Иммерсивный театр не привязан к реальному пространству, в котором физически размещен. Виртуальная реальность фактически поглощает физическое окружение и заменяет его цифровым. Применение средств виртуальной и дополненной реальности, скорее всего, потребует смены отраслевых стандартов для проектирования культурно-зрелищных учреждений, в том числе и в части обеспечения инклюзивности, что может оказаться непростой задачей для небольших театров, с их ограниченными финансовыми ресурсами и отсутствием навыков работы с элементами VR. Вопрос с привлечением к работе в подобных театрах маломобильных сотрудников также является достаточно сложным и пока малоизученным.

В работе «The raising role of virtual reality in Accessibility Systems» («Повышение роли виртуальной реальности в системах доступности») [13], подготовленной в рамках Международного семинара по будущим тенденциям в области ассистивных технологий (FTAT 2019), авторы рассматривали возможность применения систем виртуальной реальности для обеспечения инклюзивных решений в театрах для глухих и слабослышащих (ДНН). Они разработали систему субтитров в VR-среде для внедрения их в живые постановки. Слабослышащие зрители получали гарнитуру Gear VR, соединенную с другими устройствами, которые подключались к локальному серверу театра. Приложение отображает текст каждого действующего лица определенным цветом, разбивая его на части, если он не помещается целиком, и учитывая комфортное для зрителя время прочтения всего текста.

Однако последующее тестирование показало, что зрители остались недовольны качеством отображения субтитров из-за невозможности регулировать яркость и четкость. Основные жалобы касались напряжения головы и глаз из-за тяжести гарнитуры, из-за чего около 30 % пользователей вынуждены были снимать устройство не менее одного раза на протяжении спектакля. По мнению авторов, такая система расширяет возможности коммуникации и может быть полезна не только для людей с ограниченными возможностями, но и для иностранных зрителей, что значительно расширяет круг применения подобных решений.

Еще одно перспективное направление, применимое для театров, было рассмотрено в работе «Designing the metaverse: A study on inclusion, diversity, equity, accessibility and safety for digital immersive environments» («Проектирование метавселенной: исследование инклюзивности, разнообразия, справедливости, доступности и безопасности для цифровой иммерсивной среды») [16]. Авторы определяют метавселенную как то, что охватывает различные цифровые пространства, включая взаимосвязанные иммерсивные 3D-проекты. Исследователи и разработчики полагают, что метавселенная сможет обеспечить новый сенсорный опыт путем добавления тактильной, сенсорной и когнитивной обратной

связи, что также позволит улучшить текущий двумерный опыт взаимодействия со смартфонами, планшетами, компьютерами и другими устройствами.

С высокой степенью вероятности определение и способы использования данных технологий будут меняться по мере того как архитекторы, дизайнеры, инженеры, исследователи, политики, пользователи и многие другие члены сообщества будут пополнять базу знаний о преимуществах и недостатках технологий. Так, в метавселенной пользователи могут испытывать физический или сенсорный дискомфорт при взаимодействии с другими людьми или объектами, а эргономичная конфигурация и чрезмерный вес VR-гарнитур и других устройств могут сковывать движения или вызывать мышечный дискомфорт при длительном ношении. Более того, для некоторых театральных постановок, использующих такие инструменты, могут потребоваться особые комнаты со специфическими планировочными решениями и дизайном.

Открытым остается вопрос умственных и когнитивных проблем, которые могут возникнуть при взаимодействии с метавселенной. Для некоторых групп пользователей эта технология может оказаться неподходящей, т. к. при входе в метавселенную может проявиться ряд психологических травм. Чрезмерный шум, подавляющая информация, поведенческое, словесное или визуальное давление могут вызвать различные негативные эмоции, что особенно опасно для нейроразличных людей. Предполагается, что в будущем метавселенная будет восприниматься как «реальная» виртуальная среда. Поэтому проектирование в ней должно основываться на концепции благополучия и инклюзивности, учитывать требования безопасности. Эксперты полагают, что нужно опираться на накопленные знания и нормы в области инклюзивного дизайна, наличие практик и правил в области разнообразия, справедливости и инклюзивности (DEI), а сообщество профессионалов будет учитывать все эти аспекты в работе.

Перед архитекторами, проектировщиками и дизайнерами открывается уникальная возможность создать такую среду, в которой пространственное осознание человека и его взаимодействие с окружающими будут существенно улучшены, а различные инструменты: датчики, VR-шлемы, тактильная одежда и пр. – могут обеспечить пользователям новый физический, сенсорный и когнитивный опыт. Кроме того, это даст повод задуматься, стоит ли сохранять существующий вид реальных зданий театров и помещений внутри них (например, фойе и зал) или стоит проектировать абсолютно новые пространства. Будут ли театры долговечными или проектирование пойдет по принципу «каждому новому спектаклю новый театр или сцена»? Нужно ли будет учитывать особые приспособления в зданиях и особый реквизит для зрителей и актеров с повышенными потребностями, посещающих театры, тем самым перенося их опыт в виртуальную среду? Текущий опыт показывает, что постановщики иммерсивных спектаклей пытаются сохранить у публики ощущение нахождения в пространстве реального, а не виртуального зала, а руководство старается сделать количество продаваемых билетов на каждую online или иммерсивную постановку равным количеству продаваемых билетов на классические спектакли в реальном здании, что формирует у пользователей ощущение посещения театра в реальности.

Авторы исследования «Проектирование метавселенной: исследование инклюзивности, разнообразия, справедливости, доступности и безопасности для

цифровой иммерсивной среды» разработали манифест инклюзивности, разнообразия, справедливости, доступности и безопасности в метавселенной. Десять принципов, ставшие основой концепции: открытость и доступность; честность и понятность; безопасность и надежность; продвижение принципов социальной справедливости и инклюзивности; устойчивость; ценить конфиденциальность, этику и честность; гарантировать защиту данных и права собственности; расширять возможности разнообразия посредством самовыражения; ответственно подходить к инновациям; дополнять физический мир. По мнению авторов, этот манифест может стать отправной точкой обсуждений и поиска решений для создания метавселенной, цель которой не заменить реальный мир, а лишь дополнить его. Работа по проектированию должна осуществляться людьми и для людей, позволять объединять знания и опыт профессионалов.

Выводы

Отсутствие осведомленности части специалистов о том, как продуманно организовывать инклюзивную среду в архитектуре в целом и в театральных пространствах в частности, становится серьезным препятствием в процессе проектирования, а отсутствие исчерпывающих рекомендаций и полноценных данных о применяемых инструментах значительно затрудняет работу.

Для дальнейшей переориентации, учитывающей, по возможности, благополучие в архитектуре для всех групп граждан, следует рассматривать вопросы, касающиеся правильной постановки целей, выделения и оценки качества того или иного пространства; подбор диагностического инструментария, направленного на понимание и оценку тех мер, которые должны предпринять архитекторы и руководство культурно-зрелищных учреждений для обеспечения доступности и инклюзивности. Взаимодействие, в данном случае с сообществом инвалидов, является важным принципом «Ничего о нас без нас». Это поможет более четко и компетентно выявить основные потребности конечного пользователя. К этим данным, как показывают исследования, впоследствии могут обращаться архитекторы, дизайнеры и другие специалисты.

Следует также отдельно оценить, какие междисциплинарные исследования должны быть проведены в рамках проектирования и какие дополнительные инструменты и приемы должны быть включены в состав проекта. Многие исследования в этой области сходятся во мнении, что предложить нечто универсальное, подходящее абсолютно всем, не представляется возможным на современном этапе. Однако это не отменяет необходимость продолжать разрабатывать и внедрять новые приемы. Напротив, иногда стоит отойти от традиционных приемов и использовать усовершенствованные или пересмотренные решения, включающие современные технические и технологические возможности, а оценка внутренней и внешней среды культурно-зрелищных учреждений не должна сводиться к позиции: «Если никто не жалуется, то проект можно считать успешным».

Проведенный анализ исследований внедрения современных технологий в проектирование и работу театра весьма наглядно демонстрирует их неоспоримую пользу при организации инклюзивной среды и иммерсивных решений для включения сообщества маломобильных граждан не только в процесс просмотра спектаклей, но и в саму работу культурно-зрелищных учреждений. Для

специалистов реализация подобных решений в театральной среде станет весьма нетривиальной задачей, начиная от создания и включения специальных зон для спектаклей с элементами VR и AR до проектирования театральных пространств в метавселенных, учитывающих современные концепции инклюзивности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Гилязова О.С.* Виртуальная реальность и действительность: проблема соотношения // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2017. № 3-2 (77). Р. 40–43.
2. *Данилов С.М.* Онтологические основы виртуальной реальности в архитектуре // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014. № 1. С. 56–59.
3. *Елхова О.И.* Иллюзия присутствия в виртуальном мире // Вестник Башкирского университета. 2015. Т. 20. № 4. С. 1386–1389.
4. *Махина С.Т.* Иммерсивность в современной культуре // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. 2022. № 3. (52). С. 69–79. DOI 10.30725/2619-0303-2022-3-69-79
5. *Никифорова А.А., Воронова Н.И.* Иммерсивные практики в современном культурном пространстве (мировой и отечественный опыт) // Философия и культура. 2023. № 5. DOI: 10.7256/2454-0757.2023.5.40731
6. *Полицкая Н.Г., Прокопцова В.П.* Использование технологии виртуальной реальности в хореографическом искусстве // Культурная жизнь Юга России. 2021. № 2. (81). С. 69–79. DOI: 10.24412/2070-075X-2021-2-69-79
7. *Altomonte S., Allen J., Bluysen P.M., Brager G., Hescong L., Loder A., Schiavon S., Veitch J.A., Wang L., Wargocki P.* Ten Questions Concerning Well-Being in the Built Environment // Building and Environment. 2020. V. 180. P. 106949. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>
8. *Barrell S.* What Dreams May Come: A VR ‘Hamlet’ Puts Us in the Room. American Theatre. 2019. URL: <https://www.americantheatre.org/2019/01/25/what-dreams-may-come-a-vr-hamlet-puts-us-in-the-room/> (дата обращения: 17.01.2024).
9. *Brilli S., Gemini L., Giuliani F.* Theatre Without Theatres: Investigating Access Barriers to Mediatized Theatre and Digital Liveness During the Covid-19 Pandemic // Poetics. 2023. V. 97. P. 101750. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2022.101750>
10. *Gold B.* Neurodivergency and Interdependent Creation: Breaking into Canadian Disability Arts // Studies in Social Justice. 2021. V. 15. № 2. P. 209–229.
11. *Gold B., Bulmer A.* Creative Enabling: Relations and Structures of Support for Disabled Artists // Canadian Theatre Review. 2022. V. 190. P. 19–23. <https://doi.org/10.3138/ctr.190.004>
12. *Marshall A.* Disabled People Fear Being Left Behind as U.K. Culture Venues Reopen. The New York Times. 2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/05/21/arts/disabled-access-theater-museums.html#:~:text=theater%2Dmuseums.html-,Disabled%20People%20Fear%20Being%20Left%20Behind%20as%20U.K.%20Culture%22Venues,provide%20it%2C%20but%20fears%20persist.> (дата обращения: 21.01.2024).
13. *Mauro R.S. Teófilo, Alvaro A.B. Lourenço, Juliana Postal, Yuri M.L.R. Silva, Vicente F. Lucena Jr.* The Raising Role of Virtual Reality in Accessibility Systems // Procedia Computer Science : материалы Международного семинара по будущим тенденциям в ассистивных технологиях (FEAT 2019), 4–7 ноября 2019 г. Коимбра, Португалия. С. 671–677.
14. *McArthur J.J., Powell C.* Health and Wellness in Commercial Buildings: Systematic Review of Sustainable Building Rating Systems and Alignment with Contemporary Research // Building and Environment. 2020. V. 171. P. 106635. URL: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106635>
15. *Won M., Ungu D.A.K., Henry Matovu H., Treagust D.F., Tsai C., Park J., Mocerino M., Tasker R.* Diverse Approaches to Learning with Immersive Virtual Reality Identified from a Systematic Review // Computers & Education. 2023. V. 195. P. 104701. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104701>
16. *Zallio M., Clarkson P.J.* Designing the Metaverse: A Study on Inclusion, Diversity, Equity, Accessibility and Safety for Digital Immersive Environments // Telematics and Informatics. 2022. V. 75. P. 101909. DOI: 10.1016/j.tele.2022.101909

17. Zallio M., Clarkson P. J. The Inclusive Design Canvas. A Strategic Design Template for Architectural Design Professionals // *Proceedings of the Design Society*. 2022. V. 2. P. 81–90. URL: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>

REFERENCES

1. Gilyazova O.S. Virtual Reality and Reality: The Problem of Correlation. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki*. 2017; 77 (2): 40–43. ISSN 1997-292X. (In Russian)
2. Danilov S.M. Ontological Foundations of Virtual Reality in Architecture. *Bulletin of Shukhov Belgorod State Technological University*. 2014; 1: 56–59. (In Russian)
3. Elkhova O.I. Illusion of Presence in the Virtual World. *Bulletin of the Bashkir University*. 2015; 20. (4): 1386–1389. (In Russian)
4. Makhlina S.T. Immersivity in Modern Culture. *Bulletin of the St. Petersburg State Institute of Culture*. 2022; 3 (52): 69–79. DOI 10.30725/2619-0303-2022-3-69-79 (In Russian)
5. Nikiforova A.A., Voronova N.I. Immersive Practices in Modern Cultural Space (Foreign and Russian Experience). *Filosofiya i kul'tura*. 2023; 5. DOI: 10.7256/2454-0757.2023.5.40731 (In Russian)
6. Politskova N.G., Prokoptsova V.P. Virtual Reality Technology in Choreographic Art. *Kul'turnaya zhizn' Yuga Rossii*. 2021; 2 (81): 69–79. DOI: 10.24412/2070-075X-2021-2-69-79 (In Russian)
7. Altomonte S., Allen J., Bluyssen P.M., Brager G., Heschong L., Loder A., Schiavon S., Veitch J.A., Wang L., Wargocki P. Ten Questions Concerning Well-Being in the Built Environment. *Building and Environment*. 2020; 180: 106949. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>
8. Barrell S. What Dreams May Come: A VR 'Hamlet' Puts Us in the Room. *American Theatre*. 2019. Available: www.americantheatre.org/2019/01/25/what-dreams-may-come-a-vr-hamlet-puts-us-in-the-room/. (accessed January 17, 2024).
9. Brilli S., Gemini L., Giuliani F. Theatre Without Theatres: Investigating Access Barriers to Mediatized Theatre and Digital Liveness During the COVID-19 Pandemic. *Poetics*. 2023; 97: 101750. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2022.101750>
10. Gold B. Neurodivergency and Interdependent Creation: Breaking into Canadian Disability Arts. *Studies in Social Justice*. 2021; 15 (2): 209–229.
11. Gold B., Bulmer A. Creative Enabling: Relations and Structures of Support for Disabled Artists. *Canadian Theatre Review*. 2022; 190: 19–23. <https://doi.org/10.3138/ctr.190.004>
12. Marshall A. Disabled People Fear Being Left Behind as U.K. Culture Venues Reopen. *The New York Times*. 2021. Available: www.nytimes.com/2021/05/21/arts/disabled-access-theater-museums.html#:~:text=theater%2Dmuseums.html-,Disabled%20People%20Fear%20Being%20Left%20Behind%20as%20U.K.%20Culture%22Venues,provide%20it%2C%20but%20fears%20persist (accessed January 21, 2024).
13. Mauro R.S. Teófilo, Alvaro A.B. Lourenço, Juliana Postal, Yuri M.L.R. Silva, Vicente F. Lucena Jr. The Raising Role of Virtual Reality in Accessibility Systems. *Procedia Computer Science: International Workshop on Future Trends in Assistive Technology (FTAT 2019)*. November 4–7, 2019, Coimbra, Portugal. Pp. 671–677.
14. McArthur J.J., Powell C. Health and Wellness in Commercial Buildings: Systematic Review of Sustainable Building Rating Systems and Alignment with Contemporary Research. *Building and Environment*. 2020; 171: 106635. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106635>
15. Won M., Ungu D.A.K., Henry Matovu H., Treagust D.F., Tsai C., Park J., Mocerino M., Tasker R. Diverse Approaches to Learning with Immersive Virtual Reality Identified from a Systematic Review. *Computers & Education*. 2023; 195: 104701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104701>
16. Zallio M., Clarkson P.J. Designing the Metaverse: A Study on Inclusion, Diversity, Equity, Accessibility and Safety for Digital Immersive Environments. *Telematics and Informatics*. 2022; 75: 101909. DOI: 10.1016/j.tele.2022.101909
17. Zallio M., Clarkson P.J. The Inclusive Design Canvas. A Strategic Design Template for Architectural Design Professionals. *Proceedings of the Design Society*. 2022; 2: 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>

Сведения об авторе

Соколова Алина Анатольевна, аспирант, Московский архитектурный институт (государственная академия), 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, корп. 1, стр. 4, a.sokolova@markhi.ru

Author Details

Alina A. Sokolova, Research Assistant, Moscow Architectural Institute (State Academy), 11/4, Rozhdestvenka Str., 107031, Moscow, Russia, a.sokolova@markhi.ru

Статья поступила в редакцию 02.03.2024
Одобрена после рецензирования 14.03.2024
Принята к публикации 14.06.2024

Submitted for publication 02.03.2024
Approved after review 14.03.2024
Accepted for publication 14.06.2024