

Приемы формирования архитектурной среды фиджитал-центров

Москалев А.Н.¹, Файзрахманова Э.Р.²

¹ Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

² Акционерное общество «Казанский Гипрониавиапром» имени Б.И. Тихомирова»,
г. Казань, Российская Федерация

Аннотация. С появлением новейших цифровых технологий происходит реструктуризация традиционного спорта, а также появление новых форматов. Зарождение фиджитал-спорта привело к необходимости строительства соответствующих современных многофункциональных спортивных комплексов. Фиджитал-центры – это инновационные пространства, которые объединяют в себе физическую инфраструктуру и новейшие технологии виртуальной реальности. Цель исследования: на основе обзора отечественного опыта проектирования фиджитал-центров выявить используемые в них общие приемы формирования архитектурной среды. Задачи исследования: изучение существующих фиджитал-центров; на основе анализа отечественного опыта проектирования выявление проектных приемов для формирования комфортной и доступной архитектурной среды фиджитал-центров. В результате проведенного исследования выявлены архитектурные приемы проектирования фиджитал-центров, включающие в себя следующие аспекты проектирования: интеграция физического и цифрового пространства, гибкость и адаптивность архитектурных решений, активное размещение социальных пространств, устойчивость и экологичность в проектировании.

Ключевые слова: фиджитал-центры, фиджитал-спорт, архитектурная среда фиджитал-центров, спортивные площадки, цифровые технологии.

Для цитирования: Москалев А.Н., Файзрахманова Э.Р. Приемы формирования архитектурной среды фиджитал-центров // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика, 2025, 1 (5), с. 63-70.

Methods for forming the architectural environment of phygital-centers

Moskalev A.N.,¹ Faizrahmanova E.R.²

¹Kazan State University of Architecture and Engineering,
Kazan, Russian Federation

²Joint Stock Company "Kazan Giproviaviaprom" named after B.I. Tikhomirov", Kazan,
Russian Federation

Abstract. With the emergence of the latest digital technologies, traditional sports are undergoing restructuring, along with the appearance of new formats. The growth of phygital-sports has led to the necessity for the development of modern multifunctional sports complexes. Phygital-centers are innovative spaces that combine physical infrastructure with the latest virtual reality technologies. The aim of the research is to identify the common architectural approaches used in the design of phygital-centers based on a review of domestic design experience. The research tasks include studying existing phygital-centers and identifying design techniques for creating a comfortable and accessible architectural environment for phygital-centers based on the analysis of domestic design experience. As a result of the conducted research, architectural design techniques for phygital-centers have been identified, which include the following aspects of design: integration of physical and digital spaces, flexibility and adaptability of architectural

solutions, active placement of social spaces, sustainability and environmental friendliness in design.

Keywords: phygital-centers, phygital-sports, architectural environment of phygital-centers, sports grounds, digital technologies.

For citation: Moskaev A.N., Faizrakhmanova E.R. Methods for forming the architectural environment of phygital-centers // Architecture. Restoration. Design. Urban science, 2025, 1 (5), pp. 63-70.

1. Введение

Спорт является важной составляющей жизни человека с Древних времен [1]. В современном мире при проектировании городских парков и скверов предусматривают зоны площадок для занятия спортом на свежем воздухе [2-4]. Молодежь в настоящее время старается проводить досуг активно, развиваясь физически [5].

В эпоху цифровой трансформации, когда технологии становятся неотъемлемой частью повседневной жизни, спорт как социальный и культурный феномен также претерпевает значительные изменения. Одним из наиболее динамично развивающихся направлений является фиджитал-спорт.

Фиджитал-спорт объединяет в себе традиционные дисциплины с виртуальным соперничеством, создавая принципиально новые форматы взаимодействия между спортсменами, зрителями и технологическими платформами [6]. Этот гибридный подход позволяет создавать уникальные и инновационные спортивные дисциплины, где участники одновременно взаимодействуют как с реальным, так и с цифровым миром.

Одну из ключевых ролей в развитии фиджитал-спорта играет новый тип спортивных и досуговых пространств, а именно фиджитал-центры. Это инновационные спортивные объекты, представляющие собой единое пространство для развития навыков как в физическом, так и в цифровом мире [7-9].

По распоряжению Правительства РФ¹ к концу 2030 года ожидается открытие около трех сотен фиджитал-центров. Это приведет не только к созданию достаточного количества спортивных объектов для роста фиджитал-направления, но и положительно повлияет на уровень удовлетворенности большой группы населения условиями для занятия спортом в целом.

Актуальность данного исследования обусловлена эволюцией архитектурной среды в контексте формирования фиджитал-центров, которые оказывают существенное влияние на создание интеллектуальной городской среды.

Несмотря на быстрые темы развития фиджитал-направления, эта тема все еще остается малоизученной. По теме исследования изучены теоретические труды Ждановича Д.О., Семенова М.М., Щербиной Н. В., Соболева М.Д., в которых рассматриваются инструменты развития и

¹ Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2024 N 3387-р «Об утверждении Концепции развития фиджитал-движения на территории Российской Федерации на период до 2030 года» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://government.ru/docs/53601/> (дата обращения: 7.04.2025).

популяризация этого движения [6,8]. В работах Панкратова И.С., Бородова В.Е., Гатина Т.Н., Цветниковой Е.А., Ивановой А.С. [9-11] описываются архитектурные подходы к созданию спортивных объектов.

Цель исследования: на основе анализа примеров отечественного опыта проектирования фиджитал-центров определить общие приемы, применяемые для формирования архитектурной среды.

2. Методы

Для определения ключевых приемов создания архитектурной среды фиджитал-центров был применен метод системного анализа отечественных примеров функционально-планировочных и композиционных решений реализованных объектов.

3. Результаты и обсуждение

Выявлены 2 типа объектов: полукрытый и крытый. В крытом фиджитал-центре все функции располагаются в едином объеме. Полукрытый представляет собой уличные спортивные площадки и закрытые административные и игровые зоны. В процессе исследования были рассмотрены реализованные фиджитал-центры. На данный момент все построенные центры относятся к полукрытому типу (табл. 1).

Таблица 1

Реализованные фиджитал-центры в России

Номер п/п	Город	Тип	Год
1	Кемерово	полукрытый	Сентябрь, 2022 г.
2	Севастополь	полукрытый	Декабрь, 2023 г.
3	Казань	полукрытый	Февраль, 2024 г.
4	Тюмень	полукрытый	Февраль, 2024 г.
5	Пермь	полукрытый	Декабрь, 2024 г.
6	Смоленск	полукрытый	Февраль, 2025 г.
7	Омск	полукрытый	Апрель, 2025 г.

Рассмотрим подробнее некоторые из реализованных на данный момент фиджитал-центров.

Фиджитал-центр в Кемерово относится к полукрытому типу, реализован в 2022 году (рис. 1). Это самое первое фиджитал-пространство, открытое и запущенное в работу в России.

Для игровых зон с PlayStation, компьютерами и VR выделено отдельное здание площадью 260 кв.м. На спортивной площадке, оснащенной интеллектуальными системами, площадью 1000 кв.м, доступны занятия по мини-футболу, баскетболу и воркаут. Профессиональные тренеры, обеспечивая качественное обучение, оказывают поддержку молодым спортсменам как в зоне физической активности, так и в виртуальной.

Помимо этого, предусмотрена возможность ведения индивидуального рейтинга каждого посетителя, который формируется на основе данных о цифровой и физической активности, зарегистрированной на площадке.

Также здесь расположена небольшая рекреационная зона для отдыха посетителей между тренировками. Помимо этого, пространство имеет дополнительную функцию, такую как проведение соревнований в дисциплине ритм-симулятор Just Dance и небольшой лекторий.



Рис.1. Фиджитал-центр г. Кемерово, 2022г.

(Источник: <https://gge.ru/press-center/news/fidzhital-tsentry-sport-budushchego/>)

Фиджитал-центр в Казани² (рис. 2) относится к полукрытому типу, расположен на базе Поволжского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Спортивный комплекс, предназначенный для фиджитал-дисциплин, начал свою работу с февраля 2024 года, приурочив открытие к Международному мультиспортивному турниру «Игры Будущего».

Общая площадь объекта, пространство которого разделено на две основные функциональные зоны, составляет 2300 кв. м. Здесь расположены площадки для мини-футбола и стритбола, зона для воркаута, а также диджитал-пространство, включающее компьютерный зал, зону с игровыми консолями и оборудование для виртуальной реальности.



Рис. 2. Фиджитал-центр г. Казань, 2024 г.

(Источник: <https://unifirst-services.ru/objects/fidzhital-centr>)

² Фиджитал-центр // Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма URL: <https://unifirst-services.ru/objects/fidzhital-centr> (дата обращения: 02.04.2025).

Все реализованные на данный момент фиджитал-центры имеют одинаковый набор функций и архитектурных решений. Но, несмотря на это, уже представлены идеи новых возможных форматов подобных пространств. В отличие от существующих, они имеют более узкую направленность и зачастую делают упор на одной из соревновательных дисциплин (табл. 2).

Таблица 2

Новые возможные форматы фиджитал-центров

Номер п/п	Наименование	Особенность	Тип
1	Фиджитал-центр с залом для лазерного боя	-Зал для лазерного боя -Компьютерный зал -Зона VR, игровых консолей и симуляторов	Крытый
2	Фиджитал-центр с залом для единоборств	-Зал для единоборств -Компьютерный зал -Зона VR, игровых консолей и симуляторов	Крытый
3	Фиджитал-центр с универсальным залом	-Универсальный спортивный зал для игры в мини-футбол, баскетбол и другие дисциплины -Компьютерный зал -Зона VR, игровых консолей и симуляторов	Крытый/ полукрытый
4	Фиджитал-центр с ледовой площадкой	Хоккейная арена Компьютерный зал Зона VR, игровых консолей и симуляторов	Крытый

По результатам изучения отечественного опыта строительства можно сделать вывод, что в проектировании фиджитал-центров используются следующие архитектурные приемы.

1. Интеграция физического и цифрового пространства.

В данном контексте применяются такие технологии, как дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR), а также разнообразные сенсорные системы, предназначенные для мониторинга состояния спортсменов и повышения зрелищности мероприятий [7].

2. Гибкость и адаптивность архитектурных решений.

Архитектурные решения в фиджитал-центрах часто разрабатываются с учетом возможности изменения функционального назначения пространства. Это позволяет легко адаптировать его под различные мероприятия и потребности пользователей.

3. Активное размещение социальных пространств.

Архитектурная среда фиджитал-центров часто включает в себя зоны для общения и взаимодействия, такие как кафе, зоны отдыха и открытые площадки. Это способствует формированию сообщества и улучшению социальной динамики.

4. Устойчивость и экологичность в проектировании.

Это подходы, направленные на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, оптимизацию использования ресурсов и создание здоровой среды для посетителей. Эти принципы становятся особенно

важными, так как такие объекты часто потребляют значительное количество энергии и ресурсов. Устойчивое проектирование включает использование энергоэффективных технологий, интеллектуальное управление тепловым контуром, энергоэффективные строительные технологии [8].

4. Заключение

Таким образом, в процессе выполнения исследования были получены следующие результаты:

1. Фиджитал-центры, являясь ключевыми объектами для развития фиджитал спорта, требуют особого внимания к архитектурным и функциональным решениям. Выявленные архитектурные приемы, такие как использование проекционных и сенсорных экранов, иммерсивных сред, многофункциональных и трансформируемых пространств, играют важную роль в создании комфортной и привлекательной среды для пользователей.

2. Перспективы развития архитектурной среды фиджитал-центров в России связаны с дальнейшей интеграцией цифровых технологий, акцентом на устойчивость и социальную ответственность. Важно, чтобы архитекторы и градостроители учитывали эти аспекты при проектировании новых объектов, создавая пространства, которые будут не только функциональными, но и способствующими развитию общества в целом.

Список литературы

1. Ганнам М.Я., Прокофьев Е.И. Исторический обзор характера игровых видов спорта и их архитектурных объектов в странах Древнего мира // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2024. – № 2(68). – С. 243-252. – DOI 10.48612/NewsKSUAE/68.20. – EDN TJLKSS.

2. Галимова Л.Р., Саттарова Т.Д. Архитектурная концепция развития экопарка «Тарханово» в Г. Йошкар-ола // Архитектура и строительство России. – 2024. – № 1(249). – С. 68-73. – EDN NJRFWM.

3. Сибгатуллина Л. Ш., Сулейманов А. М. Реконструкция парка имени Урицкого г. Казань: история создания, проблемы, принципы // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 4(66). – С. 133-142. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_133. – EDN HUOOEK.

4. Коткова А. В., Айдарова Г. Н., Сулейманов А. М. Архитектурное формирование рекреационно-оздоровительной среды в условиях Республики Татарстан // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – № 3(65). – С. 185-199. – DOI 10.52409/20731523_2023_3_185. – EDN PBKDAQ.

5. Ахметзянов В.Г., Хабибуллин Ф.Ш., Гасанзаде Д.А. Исследование привлекательности спортивных услуг для молодежи // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 276-279. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.052. – EDN FGYKXY.

6. Щербина Н. В., Соболев М.Д. Анализ уровня развития детско-юношеского фиджитал-спорта и его перспективы // Актуальные вопросы развития детско-юношеского спорта: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 19–20 сентября 2024 года. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга". – 2024. – С. 140-143. – EDN DZJNHN.
7. Гурбансейидова Д. Что такое фиджитал-спорт новое направление на стыке видеоигр и традиционных дисциплин // Наука и мировоззрение. – 2024. – №1 (26). – С. 313-318.
8. Жданович Д.О., Семенов М.М. Анализ современного состояния фиджитал-движения в Российской Федерации и перспективы его развития до 2030 года // Физическое воспитание и студенческий спорт. – 2024. – № 3 (3). – С. 232–236.
9. Панкратов И.С., Бородов В.Е. Фиджитал-центры как спортивные сооружения в архитектуре и градостроительстве // Материалы VII Международной (XIII Всероссийской) конференции. В 2-х томах Строительство и застройка: жизненный цикл – 2024. – №1. – С.45-49
10. Иванова А.С. Феномен виртуальной реальности в архитектурной среде// Архитектура и дизайн – 2018. – №1. – С. 1-6.
11. Понамарев Д.С., Новиков М.В. Оптимизация теплового контура фиджитал – центра с учетом сезонных климатических колебаний // Проблемы и тенденции научных преобразований в условиях трансформации общества: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Оренбург, 14 марта 2025 г. – Стерлитамак: АМИ, 2025. – С. 128-131.

References

1. Gannam M.Ya., Prokofiev E.I. Historical review of the nature of game sports and their architectural objects in the countries of the Ancient World // News of KSUAE. – 2024. – No. 2 (68). – P. 243-252. – DOI 10.48612 / NewsKSUAE / 68.20. – EDN TJLKSS.
2. Galimova L.R., Sattarova T.D. Architectural concept for the development of the Tarkhanovo eco-park in Yoshkar-Ola // Architecture and Construction of Russia. – 2024. – No. 1 (249). – P. 68-73. – EDN NJRFBWM.
3. Sibgatullina L. Sh., Suleimanov A. M. Reconstruction of the Uritsky Park in Kazan: history of creation, problems, principles // News of KSUAE. – 2023. – No. 4 (66). – P. 133-142. – DOI 10.52409/20731523_2023_4_133. – EDN HUOOEK.
4. Kotkova A. V., Aidarova G. N., Suleimanov A. M. Architectural formation of the recreational and health environment in the Republic of Tatarstan // News of KSUAE. – 2023. – No. 3 (65). – P. 185-199. – DOI 10.52409/20731523_2023_3_185. – EDN PBKDAQ.
5. Akhmetzyanov V.G., Khabibullin F.Sh., Gasanzade D.A. Research of the attractiveness of sports services for young people // Economy and entrepreneurship. – 2024. – No. 4(165). – P. 276-279. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.052. – EDN FGYKXY

6. Shcherbina N.V., Sobolev M.D. Analysis of the level of development of children's and youth's phygital sports and its prospects // Current Issues in the Development of Children's and Youth Sports: Collection of Scientific Articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Voronezh, September 19–20, 2024. – Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book". – 2024. – P. 140-143. – EDN DZMJHN.
7. Gurbansayeidova D. What is phygital sports: a new direction at the intersection of video games and traditional disciplines // Science and Worldview. – 2024. – No. 1 (26). – P. 313-318.
8. Zhdanovich D.O., Semenov M.M. Analysis of the current state of the fidgetal movement in the Russian Federation and its development prospects until 2030 // Physical Education and Student Sports. – 2024. – No. 3 (3). – P. 232–236.
9. Pankratov I.S., Borodov V.E. Fidgetal centers as sports facilities in architecture and urban planning // Materials of the VII International (XIII All-Russian) Conference. In 2 volumes CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT: LIFE CYCLE – 2024. – No. 1. – P. 45-49.
10. Ivanova A.S. The phenomenon of virtual reality in the architectural environment // Architecture and Design – 2018. – No. 1. – P. 1-6.
11. Ponomarev D.S., Novikov M.V. Optimization of the thermal contour of the fidgetal center considering seasonal climatic fluctuations // Problems and Trends of Scientific Transformations in the Context of Societal Transformation: Collection of Articles Based on the Results of the International Scientific and Practical Conference, Orenburg, March 14, 2025. – Sterlitamak: AMI, 2025. – P. 128-131.