

Факторы, влияющие на архитектурную модернизацию университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений

Д.А. Сипаков

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: В статье рассматриваются факторы, влияющие на архитектурную модернизацию университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений. На основе системного и структурно-уровневого анализа выявлены внеархитектурные и архитектурные условия, влияющие на трансформацию объектов, и показан характер их воздействия на пространственную организацию и функциональную структуру. Предложены две группы факторов: первая - группа, формирующая методы модернизации, группа, вторая - формирующая требования к архитектурно-планировочным решениям. Сформулированы градостроительные, объёмно-планировочные и функциональные методы модернизации, а также система требований к пространственной организации университетских спортивных, медико-профилактических и рекреационно-оздоровительных объектов. Результаты могут быть использованы для формулирования принципов архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений и разработки концептуальной модели оптимизации архитектурно-типовидной структуры таких объектов.

Ключевые слова: архитектурная модернизация, университетский кампус, спортивно-оздоровительное здание, факторы, методы, требования.

Введение

Развитие физической культуры и спорта является приоритетным направлением государственной политики России, что зафиксировано в государственных стратегических документах (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2025 г. № 881-р), а также подтверждается статистическими данными, отражающими рост численности людей, занимающихся спортом (Развитие видов спорта и двигательной активности // Единый методический информационный ресурс : официальный сайт. URL: emir.gov.ru/analytics/indicators/sports-development/rf). Вместе с тем, отечественные исследования указывают на недостаточную обеспеченность студенческого спорта современными спортивными сооружениями, а также на высокий уровень морального и физического износа существующего фонда

[1], что обуславливает необходимость архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений.

Отдельными аспектами развития, проектирования и размещения спортивных зданий и сооружений занимались: Бобровский Е.А., Зозуля С.Н., Кузьмичева Е.В., Филиппова М.А., Шипилов Р.Р. Проблемами архитектурно-планировочной модернизации спортивных зданий занималась Зобова Н.Г, а в том числе с учетом информационного подхода занимались Выхольский Н.А., Иевлева О.Т. Проблемами модернизации университетских комплексов занималась Исакова С. А. Проблемами архитектурной модернизаций общественных зданий занимались Барабаш М.В., Буник О.А., Гельфонд А.Л., Миронюк А.В., Янковская Ю.С.

Вместе с тем анализ научных публикаций показывает, что спортивно-оздоровительные здания при университетах в большинстве исследований рассматриваются либо как универсальные объекты общественного назначения, либо, при включении в контекст университетов, анализируются обособленно, как отдельные элементы инфраструктуры. Специфика их функционирования как единой сети в структуре университетов, как правило, остаётся вне фокуса архитектурного анализа.

Методология исследования

Методологической основой исследования является системный и структурно-уровневый анализ. Университетские спортивно-оздоровительные здания и сооружения рассматриваются как многоуровневая архитектурно-пространственная система, формирующаяся под влиянием внеархитектурных и архитектурных факторов.

Исследование выполнено в четыре этапа. На *первом этапе* осуществлялась идентификация факторов, влияющих на архитектурную модернизацию университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений, на основе анализа научных публикаций, нормативной

документации и практики проектирования. На втором этапе факторы были структурированы на внеархитектурные и архитектурные. К внеархитектурным отнесены градостроительные, социально-экономические, природно-климатические, общественно-правовые и научно-технологические условия, формирующие контекст функционирования объектов. К архитектурным факторам отнесены функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-планировочные, конструктивные, эстетические, эргономические, психологические и экологические. На *третьем этапе* факторы были интерпретированы с целью разделения по их доминирующему влиянию. Сформирована группа факторов, влияющих на архитектурную модернизацию, и группа факторов, определяющих требования к архитектурно-планировочной структуре. На *четвертом этапе* на основе групп факторов сформулированы методы архитектурной модернизации и требования к архитектурно-планировочной структуре.

Для интерпретации выявленных факторных зависимостей и дифференциации методов модернизации и архитектурно-планировочных требований использована классификация объектов по виду реализуемой деятельности. В рамках данного подхода выделены три базовых вида деятельности: спортивная, медико-профилактическая и рекреационно-оздоровительная. Каждый из них характеризуется специфическими режимами эксплуатации, санитарными требованиями, структурой пользовательских потоков и пространственной организацией.

Результаты исследования

Архитектурная модернизация университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений определяется совокупностью внеархитектурных факторов, формирующих систему внешних ограничений и требований к объекту.

Градостроительные факторы. Градостроительные факторы определяют размещение университетского спортивно-оздоровительного объекта и формируют территориально-планировочные, транспортные и санитарно-защитные ограничения [2]. В силу широкой типологии университетских спортивно-оздоровительных объектов, их локализация может быть как городской, так и загородной [3]. В структуре города объект может быть расположен в центральных планировочных районах, в срединной зоне или на периферии. Существенное влияние на архитектурную модернизацию оказывает исторически сложившаяся градостроительная модель университетской спортивно-оздоровительной сети, в рамках которой выделяются централизованная, рассредоточенная и гибридная модели размещения [4]. Данные модели определяют не только пространственное положение объекта, но и характер его функциональной и объемно-планировочной трансформации.

Природно-климатические факторы. Природно-климатические факторы включают в себя ландшафтные, инженерно-геологические и климатические условия [5]. В загородных и рекреационных зонах данные факторы приобретают формообразующее значение, способствуя развитию рассредоточенных, ландшафтно-интегрированных архитектурных решений, а так же влияют на типологию зданий и сооружений, формируя приморские, горные, лесные, равнинные типы спортивно-оздоровительных объектов.

Социально-экономические факторы. В процессе архитектурной модернизации социально-экономические факторы формируют требования к адаптации функциональной программы, гибкости пространственной организации и экономической целесообразности проектных решений, обеспечивая соответствие спортивно-оздоровительных зданий актуальным образовательным, социальным и экономическим условиям функционирования университетской среды.

Общественно-правовые факторы формируют нормативно-правовую и институциональную среду функционирования университетских спортивно-оздоровительных объектов и задают условия их архитектурной модернизации. К данной группе относятся положения государственной политики в сфере образования, физической культуры и спорта, а также нормативные и программные документы, регламентирующие требования к размещению, составу и эксплуатации спортивно-оздоровительной инфраструктуры. Общественно-правовые факторы определяют допустимые направления развития объектов, требования к обеспечению доступности, безопасности и инклюзивности среды [6], а также условия интеграции спортивно-оздоровительных зданий в структуру университетских кампусов и городскую застройку.

Научно-технологические факторы отражают влияние уровня развития строительных, инженерных и цифровых технологий на формирование архитектурных решений университетских спортивно-оздоровительных объектов [7]. К данной группе относятся современные конструктивные системы, инженерное оборудование, цифровые технологии управления и эксплуатации зданий, а также инновационные материалы и методы строительства.

Архитектурные факторы представляют собой внутренние характеристики университетских спортивно-оздоровительных объектов, подлежащие трансформации в процессе модернизации.

Функциональные факторы определяют возможность адаптации университетских спортивно-оздоровительных объектов к современным образовательным, социальным и эксплуатационным требованиям и выступают одним из ключевых оснований архитектурной модернизации [8]. Выбор функциональной структуры здания обусловлен программными требованиями университета, расчетной вместимостью, режимами

использования, а также особенностями контингента пользователей - обучающихся, сотрудников и внешних посетителей. Изменение форм образовательного процесса, рост внеучебной активности и расширение спектра спортивных, рекреационных и оздоровительных функций приводят к несоответствию традиционных монофункциональных планировочных решений актуальным потребностям вуза, что проявляется в форме морального износа функциональной структуры объекта [9].

Архитектурно-планировочные факторы соотносятся со сценариями использования спортивно-оздоровительных объектов и характером организации пользовательских потоков. В их структуре выделяются схемы группировки основных помещений (коридорная, ячейковая, анфиладная, зальная, павильонная, комбинированная), а также функционально-пространственные схемы — центрическая, линейная, разветвлённая, многополярная, дисперсная и дискретная [2]. Так же архитектурно-планировочная организация формируется за счёт методов горизонтальных и вертикальных коммуникаций, включающих коридоры, распределительные пространства, лестницы и лифты, обеспечивающие взаимосвязь функциональных зон и распределение потоков пользователей [2].

Конструктивные факторы определяют возможности и ограничения архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий на основе их несущей системы, сетки колонн, физического износа. В университетских объектах они напрямую связаны с техническим состоянием здания и допустимыми параметрами перепланировки, надстройки, пристройки и внутренней реорганизации.

Объемно-пространственные факторы. Объемно-пространственные характеристики формируют архитектурную организацию спортивно-оздоровительных объектов и определяются условиями размещения, градостроительным контекстом и функциональной программой [9].

Существенное значение имеет характер размещения функциональных элементов, который может быть встроенным, встроенно-пристроенным, пристроенным или реализованным в виде отдельно стоящих объёмов. Важную роль играет характеристика пространства, выраженная в соотношении открытых и крытых элементов, а также выбор объёмно-планировочного решения — компактного, протяжённого или дисперсного.

Психологические факторы отражают воздействие архитектурной среды спортивно-оздоровительных объектов на эмоциональное состояние, мотивацию и поведенческие установки студентов, преподавателей и посетителей [7].

Эстетические факторы связаны с формированием архитектурного образа спортивно-оздоровительных зданий и их визуальной интеграцией в университетский комплекс.

Эргономические факторы определяют соответствие архитектурно-планировочных решений антропометрическим, физиологическим и функциональным характеристикам пользователей.

Выявленные в ходе исследования внеархитектурные и архитектурные факторы были сопоставлены в рамках структурно-уровневого анализа архитектурного объекта, что позволило выявить характер их воздействия на процессы архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и их архитектурно-пространственные характеристики [10]. Критерием отнесения факторов к группам послужил характер их воздействия на архитектурное решение: факторы, определяющие рамки и допустимые способы проектного вмешательства, были отнесены к группе, формирующей методы модернизации, тогда как факторы, влияющие преимущественно на организацию пространства и функционально-планировочную структуру объекта, - к группе, формирующей проектные требования.

К первой группе факторов определяющих методы архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений отнесены градостроительные, природно-климатические, общественно-правовые, социально-экономические, технологические, конструктивные факторы [8, 10].

На основе первой группы факторов сформулированы градостроительные, объемно-планировочные и функциональные методы модернизации [10] университетских спортивно-оздоровительных объектов:

Градостроительные методы. Для объектов спортивной направленности метод ориентирован на интеграцию спортивных объектов в активную пространственную структуру кампуса и города: размещение в зонах наибольшей пешеходной и транспортной доступности, включение в систему общественных пространств, формирование спортивных кластеров. Для объектов медико-профилактической направленности градостроительный метод модернизации направлен на размещение медико-профилактических объектов удалённо от транспортных и шумовых воздействий, с обеспечением благоприятных инсоляционных и экологических условий, с формированием развитой ландшафтно-рекреационной зоны. Для объектов рекреационно-оздоровительной направленности метод направлен на интеграцию объектов в ландшафтно-рекреационную среду: использование природных факторов, формирование связей с зелёными зонами, маршрутами здоровья, водными и прогулочными пространствами.

Объёмно-планировочные методы. Для объектов спортивной направленности направлены на создание крупных универсальных пространств с возможностью трансформации, что подразумевает формирование безопорных залов, объединение объёмов, организацию многосветных пространств и зрительских зон при необходимости проведения соревнований. Для объектов медико-профилактической направленности

метод заключается в пространственном обособлении лечебных и профилактических блоков, формировании компактных объёмов с минимизацией пересечений потоков. Для объектов рекреационно-оздоровительной направленности метод основан на раскрытии объёмов в сторону природного окружения, использовании террас, атриумов, полуоткрытых пространств, обеспечении визуальных связей с ландшафтом.

Функциональные методы. Для объектов спортивной направленности ориентированы на перепрофилирование существующих помещений под новые виды спорта, формирование многофункциональных тренировочных залов, интеграцию вспомогательных зон (раздевальные, восстановительные, учебно-методические помещения), а также организацию гибких режимов эксплуатации для учебных и внеучебных форм активности. Для объектов медико-профилактической направленности на расширение состава медико-профилактических и реабилитационных функций, интеграцию диагностических и восстановительных помещений. Для объектов рекреационно-оздоровительной направленности направлены на формирование рекреационных и восстановительных зон, интеграцию водных, термальных и профилактических функций, а также адаптацию помещений под программы оздоровления, профилактики и снижения физической и психоэмоциональной нагрузки.

Ко второй группе факторов, определяющих требования к архитектурно-планировочной структуре таких объектов, отнесены функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-планировочные, социально-экономические, эргономические, психологические, эстетические и экологические.

На основе факторов, определяющих требования к архитектурно-планировочной структуре, сформулированы требования для университетских спортивно-оздоровительных объектов. Общими для таких объектов являются

требования: к созданию доступной, безопасной, информативной среды для маломобильных групп населения; обеспечению энергоэффективности зданий путем внедрения энергосберегающих технологий; применению экологически чистых материалов при модернизации и строительстве; формированию экологически и психологически благоприятной архитектурной среды; оптимизацию затрат на содержание университетских спортивно-оздоровительных объектов;

Требования для объектов спортивной направленности включают: пространственную гибкость и трансформируемость залов под различные виды спортивной деятельности; разделение потоков спортсменов, зрителей и обслуживающего персонала; обеспечение возможности проведения как учебных занятий, так и массовых мероприятий; создание спортивных пространств для занятия инклюзивными видами спорта;

Для объектов медико-профилактической направленности требования включают: функциональное зонирование с разделением лечебных, восстановительных и вспомогательных пространств; санитарно-гигиеническую изоляцию потоков пациентов, персонала и посетителей; компактность и обоснованность функциональных связей; создание психологически комфортной терапевтически благоприятной среды; обеспечение возможности автономной работы медицинских блоков в составе многофункционального объекта.

Требования к архитектурно-планировочной структуре университетских рекреационно-оздоровительных объектов включают в свой состав: обеспечение пространственной связи с природной средой и открытыми рекреационными зонами; разделение пространства на уровни активности (активные, рекреационные, восстановительные зоны); ориентация помещений по инсоляции и видовым раскрытиям; возможность

трансформации функциональной программы под различные оздоровительные сценарии.

Выводы.

1. Обоснована методологическая дифференциация факторов, влияющих на архитектурную модернизацию университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений на две группы:

Первая группа - факторы, определяющие методы архитектурной модернизации и допустимые способы архитектурного вмешательства.

Вторая группа - факторы, формирующие требования к архитектурно-планировочной структуре и организации внутреннего пространства объектов.

Данная дифференциация позволяет систематизировать процесс архитектурной модернизации по вышеизложенным уровням.

2. На основе выявленных факторов систематизированы методы архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений. Сформулированы градостроительные, объемно-планировочные и функциональные методы. Показано, что характер применения данных методов дифференцируется в зависимости от преобладающего вида деятельности (спортивной, медико-профилактической, рекреационно-оздоровительной), что может отражаться в различных моделях пространственной организации и сценариях использования объектов.

3. Сформирована система требований к архитектурно-планировочной структуре университетских спортивно-оздоровительных объектов, включающая положения о функциональной гибкости и трансформируемости пространств, обеспечении доступной и безопасной среды, санитарно-гигиенической и потоковой дифференциации, развитии медико-профилактических и рекреационных зон, экологической и энергетической эффективности, а также интеграции объектов в ландшафтно-

градостроительный контекст кампуса. Требования могут быть конкретизированы применительно к различным видам деятельности.

4. Полученные результаты могут быть использованы для формулирования принципов архитектурной модернизации университетских спортивно-оздоровительных зданий и сооружений и разработки концептуальной модели оптимизации архитектурно-типологической структуры таких объектов.

Литература

1. Зайцева А.А., Еремина Е.А. Обеспеченность студенческого спорта объектами спортивной инфраструктуры. Физическое воспитание и студенческий спорт. 2024. № 2 URL: cyberleninka.ru/article/n/obespechennosti-studencheskogo-sporta-obektami-sportivnoy-infrastruktury.
2. Киселева О.В. Факторы, влияющие на архитектурную типологию реабилитационных центров для спортсменов. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2025. Т. 27, № 5 URL: cyberleninka.ru/article/n/faktory-vliyayuschie-na-arhitekturnuyu-tipologiyu-reabilitatsionnyh-tsentrov-dlya-sportsmenov.
3. Сипаков Д.А. Архитектурные аспекты спортивно-оздоровительных зданий и сооружений крупнейших университетов Юга России // Инженерный вестник Дона. 2025. № 6 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2025/10159.
4. Жуков А.А. Классификация университетских кампусов по организационно-территориальному признаку // Инженерный вестник Дона. 2023. № 12 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n12y2023/8857.
5. Халлаф А. Влияние климата на формообразование в архитектуре. Инновационная наука. 2019. №3 URL: cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-klimata-na-formoobrazovanie-v-arhitekture.
6. Horvath T. Necessity of Modernization of Modern Buildings. CIB World Congress «Building a Better World». Salford, United Kingdom. 2010. P. 204–216.

7. Жуков А.А. Современные требования к модернизации университетских кампусов // Инженерный вестник Дона. 2024. № 8 URL: magazine/archive/n7y2024/9396.
8. Hudec M., Rollová L. Adaptability in the architecture of sport facilities. Procedia Engineering. 2016. V. 161 URL: researchgate.net/publication/309276013_Adaptability_in_the_Architecture_of_Sport_Facilities.
9. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. М. : Архитектура-С. 2006. 280 с.
10. Исакова С. А. Архитектурно-планировочная модернизация университетских комплексов (на примере Южного федерального университета). Дис. ... канд. арх. Наук. 05.23.21. Ростов-н/Д. 2012. 216 с.

References

1. Zaytseva A.A., Yeremina E.A. Fizicheskoye vospitaniye i studencheskiy sport. 2024. № 2 URL: cyberleninka.ru/article/n/ob-obespechennosti-studencheskogo-sporta-obektami-sportivnoy-infrastruktury.
2. Kiseleva O.V. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. 2025. T. 27, № 5 URL: cyberleninka.ru/article/n/faktory-vliyayuschie-na-arkhitekturnuyu-tipologiyu-reabilitatsionnyh-tsentrsov-dlya-sportsmenov.
3. Sipakov D.A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2025. № 6. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2025/10159.
4. Zhukov A.A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2023. № 12. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n12y2023/8857.
5. Khallaf A. Innovatsionnaya nauka. 2019. №3. URL: cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-klimata-na-formoobrazovanie-v-arkhitekture.

6. Horvath T. Necessity of Modernization of Modern Buildings. CIB World Congress «Building a Better World». Salford, United Kingdom. 2010. pp. 204–216.
7. Zhukov A.A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2024. № 8. URL: magazine/archive/n7y2024/9396.
8. Hudec M., Rollová L. Adaptability in the architecture of sport facilities. Procedia Engineering. 2016. V. 161 URL: researchgate.net/publication/309276013_Adaptability_in_the_Architecture_of_Sport_Facilities.
9. Gel'fond A. L. Arkhitekturnoye proyektirovaniye obshchestvennykh zdaniy i sooruzheniy [Architectural design of public buildings and structures]. M.: Arkhitektura-S. 2006. 280 p.
10. Isakova S.A. Arkhitekturno-planirovochnaya modernizatsiya universitetskikh kompleksov (na primere Yuzhnogo federal'nogo universiteta) [Architectural and Planning Modernization of University Complexes (on the Example of the Southern Federal University)]. Dis. ... kand. arkh. Nauk. 05.23.21. Rostov-n/D. 2012. 216 p.

Дата поступления: 14.12.2025

Дата публикации: 7.02.2026