



УДК 725.826

**А. В. РАЗУМОВ**, аспирант кафедры архитектурного проектирования<sup>1</sup>,  
ст. преп. кафедры архитектуры и дизайна<sup>2</sup>

### **АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ ПРИЕМОВ РЕОРГАНИЗАЦИИ КРУПНЫХ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 603952, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева»

Россия, 430005, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68. Тел.: (927) 17-15-007;  
эл. почта: razumov.arch@gmail.com

*Ключевые слова:* спортивные сооружения, футбольные стадионы, реорганизация, архитектурно-планировочные приемы, экоустойчивость.

---

*Рассмотрена задача актуализации и внедрения в архитектурную науку приемов архитектурно-планировочной реорганизации крупных спортивных объектов в связи с рядом факторов, таких как трансформация функций в процессе цикла эксплуатации объекта, необходимость адаптироваться к будущим изменениям. Возможности трансформации могут быть заложены в проектируемые объекты принципами экоустойчивой архитектуры.*

---

В мировой архитектурной практике XX – первой четверти XXI вв. крупные спортивные сооружения в результате развития технологий и быстрой смены потребностей общества претерпевают серьезные изменения, связанные с трансформацией функции. Ряд факторов, таких как необходимость адаптироваться к новейшей парадигме многофункциональности, стремление к взаимодействию объекта и среды, возникновение предпосылок создания спортивно-развлекательных кластеров вокруг стадионов, ставит задачу разработать архитектурно-планировочные приемы реорганизации крупных спортивных сооружений и внедрить их в архитектурную науку.

Актуальность поставленной задачи связана с необходимостью решать вопросы адаптации реконструированных и созданных к чемпионату мира по футболу 2018 стадионов в России к условиям режима наследия, описанной в Концепции наследия чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года, утвержденной распоряжением президента Российской Федерации от 24 июля 2018 года № 1520-р. Концепцией определяются основные направления использования футбольных стадионов, тренировочных площадок, временных строений и сооружений после завершения чемпионата мира. Крупные спортивные мероприятия международного уровня оставляют после себя архитектурное наследие в виде объектов архитектуры, комплексов сооружений, значимой градостроительной инфраструктуры. Архитектурно-планировочные приемы реорганизации крупных спортивных сооружений XX – первой четверти XXI вв. становятся востребованными по причине ряда факторов. Приемы их реорганизации должны



следовать целям, поставленным в Национальных проектах России: «Жилье и городская среда», «Экология», «Туризм и индустрия гостеприимства», «Демография».

Значительная роль при этом отводится исследованию архитектурных особенностей арен, их потенциалу к адаптивности и трансформации в организации архитектурного пространства. В целях эффективной эксплуатации объектов наследия возможно рассматривать их использование с сохранением прежней функции – детско-юношескими спортивными школами по футболу для учебно-тренировочного процесса, а также для проведения спортивных соревнований – матчей Профессиональной футбольной лиги, Футбольной национальной лиги, Российской футбольной Премьер-лиги, международных футбольных матчей. Следует рассмотреть стратегии эксплуатации объектов наследия с привнесением новых функций – для спортивных, торговых, развлекательных, культурных и других мероприятий.

Спортивные стадионы в условиях их реконструкции и приспособления под различные культурно-зрелищные функции связаны и с национальным проектом «Культура», т. к. они должны быть включены в программу развития культурной инфраструктуры России и будут способствовать обеспечению доступности к этим объектам всех граждан.

Спортивные сооружения как используемые по своему первоначальному назначению, так и после реорганизации должны быть безопасны и комфортны, отвечать основным принципам устойчивого развития территории. Сохранение исторического наследия является важным аспектом в формировании гуманной среды стадионов. Для проектирования экоустойчивого стадиона важно учитывать связь архитектуры и окружающей природы [1]. Своевременная реорганизация стадионов позволяет создавать многофункциональные пространства, способные адаптироваться к различным потребностям. Реорганизация способствует эффективному использованию стадионов, созданию комфортных условий для зрителей и посетителей, а также уменьшению негативного влияния на окружающую среду. Важным вопросом является благоустройство прилегающих к стадионам территорий, которые используются под многотысячные автостоянки и технические зоны. Данную проблему стоит решать за счет создания подземных многоуровневых стоянок, а территорию превращать в зеленую рекреационную зону. При проведении реконструктивных мероприятий важно использование принципов экоустойчивости, способных улучшить качество окружающей среды на разных уровнях с целью способствовать оздоровлению россиян. Экоустойчивая архитектура играет важную роль в решении ряда экологических проблем, поставленных в Национальном проекте «Экология», связанных деятельностью человека и урбанизацией.

Экологизация архитектуры – технология защиты окружающей среды, которая в процессах проектирования, строительства, эксплуатации основывается на применении современных зеленых стандартов (*LEED, BREAM, DGNB, GREEN ZOOM, CAP-СПЗС*) [2]. В России концепция экоустойчивого развития нашла отражение в проекте умный устойчивый город. Он предполагает комплексно развивать территории с помощью инновационных технологий, что будет создавать предпосылки для экономического развития, повышения уровня жизни, улучшения благоустройства и качества оказания услуг населению, удовлетворению их настоящих и будущих экономических, социальных,



культурных, экологических потребностей. Технологический аспект устойчивой архитектуры основывается на использовании солнечной энергии, сборе дождевой воды для дальнейшего потребления, проектировании зеленых фасадов для фильтрации воздуха. В совокупности применяемые технологии позволяют создать архитектуру, которая будет взаимодействовать с окружающей средой.

Строительство и эксплуатация спортивных сооружений оказывают серьезное влияние на экологию. Поддержание комфортных условий для болельщиков, обеспечение работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха увеличивают выбросы парниковых газов. Строительство стадионов требует затрат больших объемов материалов, добыча и производство которых приводят к истощению природных ресурсов. Необходимость удаления строительного мусора после завершения проекта ставит новые задачи по управлению отходами. На сегодняшний день в России перерабатывается 5-10 % от общего числа отходов строительства.

На стадии проекта необходимо формировать экоустойчивый стадион, который будет сохранять ресурсы и снижать негативное воздействие на среду за счет инновационных технологий и материалов. Минимизируют негативное влияния объекта на экологию следующие инженерные технологии и решения:

- использование эффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, которые позволяют минимизировать потребление энергии и снизить выбросы парниковых газов;
- установка и ввод в эксплуатацию источников возобновляемой энергии: солнечных панелей, ветряных турбин, геотермальной энергии;
- сбор и повторное использование дождевой воды, система фильтрации для очистки сточных вод;
- строительство из экологически чистых и перерабатываемых строительных материалов;
- сортировка строительных материалов с целью уменьшения объемов неиспользуемого мусора, правильная переработка или утилизация отходов.
- проектирование ландшафта с использованием местных растений, создание зон рекреации для посетителей;
- стимулирование использования общественного транспорта за счет создания для них удобных парковочных мест и велопарковок;
- установка систем мониторинга и управления, которые позволяют отслеживать и оптимизировать потребление энергоресурсов и др.

Сохранение архитектурного наследия является одним из важных факторов в формировании экоустойчивого стадиона, обеспечивая охрану окружающей среды. Перспективным приемом организации архитектурной среды стадионов является развитие функциональных взаимосвязей внутреннего и внешнего пространств футбольной арены. Реконструкция сооружения – один из способов сохранения исторического наследия с возможностью реставрации фасадов и архитектурных деталей, добавления современных элементов, соответствующих функциональности стадиона, пример – стадион «Лужники», Москва, Россия. Сооружение реконструировали к Чемпионату мира по футболу 2018 года, полностью трансформировав спортивное ядро и трибуны, сохранив исторический фасад стадиона (рис. 1).

Архитектурно-пространственная трансформация – второй подход к сохранению исторического наследия. Она предлагает функциональные изменения



**К СТАТЬЕ А. В. РАЗУМОВА «АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ  
АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ ПРИЕМОВ РЕОРГАНИЗАЦИИ  
КРУПНЫХ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ»**



Рис. 1. Стадион «Лужники», Москва, Россия

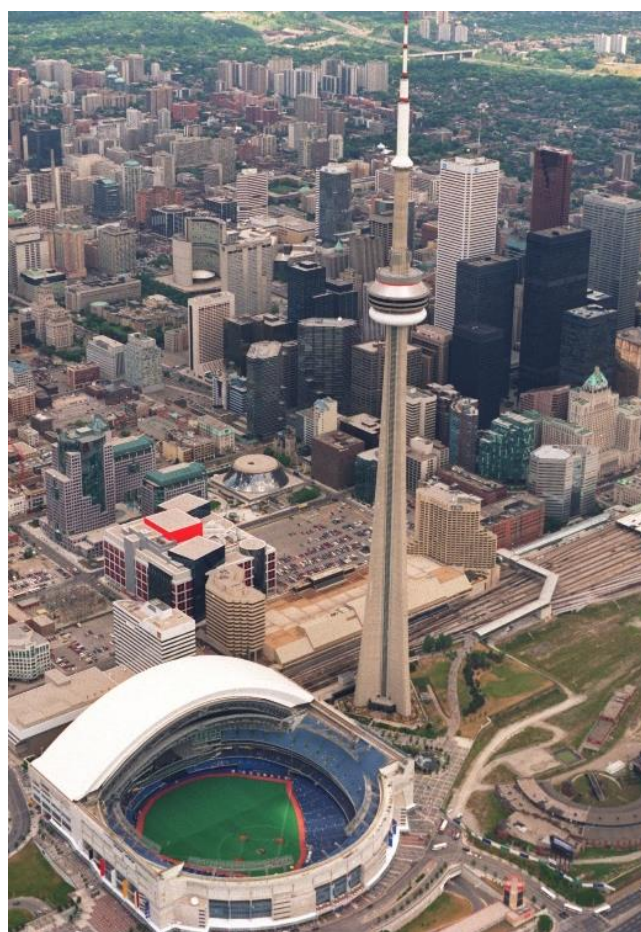


Рис. 2. Роджерс Центр (ранее Скайдом), Торонто, Канада





Рис. 3. Стадион «Мерседес-Бенц», Атланта, США

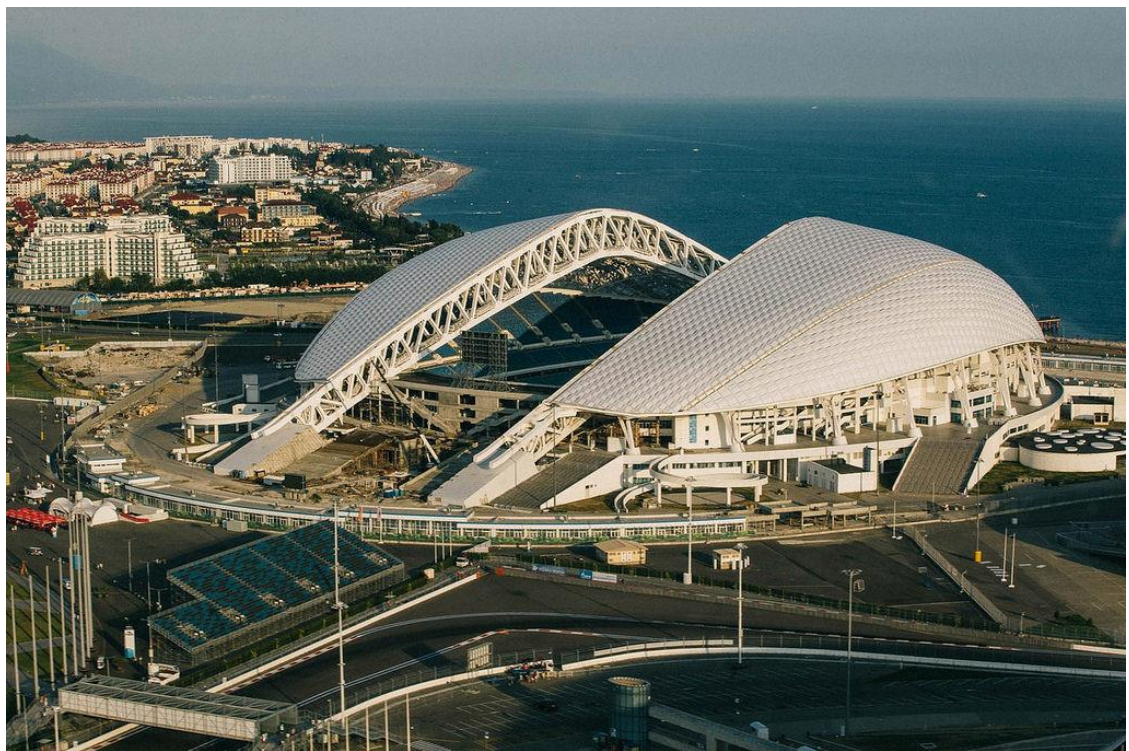


Рис. 4. Стадион «Фишт», Сочи, Россия



территории, адаптируя под новые функции окружающее пространство. Роджерс Центр в Торонто служит примером трансформирующихся спортивных сооружений с раздвижной кровлей (рис. 2). Примером трансформации спортивного ядра является стадион «Птичье гнездо» в Пекине, Китай [3]. Он вмещает в себя футбольное поле, трансформирующееся в арену для легкой атлетики, площадки для регби и художественной гимнастики.

Взаимосвязь архитектуры и природы – важный принцип проектирования экоустойчивого сооружения. Потребность человека находиться в гуманной среде во взаимодействии с природой создает аспекты взаимосвязи стадиона с окружающей средой [4]. Подражание природе в формообразовании и оформлении фасадов, взаимодействие с рельефом, применение природных материалов и использование инновационных технологий может снизить негативное воздействие на экологию. Уважение к месту проектирования предполагает, что стадионы должны вписываться в окружающее пространство и соблюдать региональные особенности места. Это осуществимо за счет использования местных материалов и строительных технологий, сохранения природных ресурсов и экосистем вокруг объекта.

Инженерно-техническое оснащение является важной составляющей концепции многофункционального стадиона. Передовые системы освещения, управления, звука и видеотрансляций позволяют легко адаптировать стадион к разным видам мероприятий в сфере культуры и развлечений. Многофункциональность способствует эффективному использованию спортивных сооружений, позволяет оптимизировать и сокращает сроки реализации проектов реконструкции и строительства новых объектов.

Зарубежным примером энергоэффективного стадиона является арена «Мерседес-Бенц», Атланта, США (рис. 3). Сооружение имеет платиновую сертификацию *LEED*. Особенность стадиона – раздвижная крыша, оснащенная системой солнечных батарей, благодаря которым она потребляет меньше энергии. Большепролетные конструкции стадиона спроектированы для эффективного использования технологии сбора дождевой воды, сокращая нагрузку на водоснабжение. Стадион «Фишт» в Сочи, построенный для Зимних Олимпийских игр 2014 года, является примером энергоэффективного сооружения в отечественной практике, получил сертификат *BREAM* (рис. 4). Стадион оснащен солнечными панелями, системой управления энергопотреблением и сбора дождевой воды. Экологическая адаптация в соответствии с ключевыми принципами зеленой архитектуры и устойчивого развития определит будущие направления формирования архитектурной среды футбольных стадионов.

Особенности формирования стадионов как крупных общественных пространств – создание элементов благоустройства для разных городских сообществ, большие детские зоны, прогулочные площадки вокруг стадиона и взаимосвязи с окружающими объектами ландшафтного или природного контекста. Принципы, заложенные в концепцию экоустойчивой архитектуры, находят отражение в формировании архитектурно-планировочных приемов реорганизации крупных спортивных сооружений XX – начала XXI вв. В будущем количество зеленых стадионов, спроектированных с учетом адаптивности, будет расти. Построенные и эксплуатируемые стадионы с помощью внедрения приемов реорганизации смогут обновить диапазон функциональных возможностей. Благодаря им в спортивных сооружениях смогут гибко учитываться меняющиеся





потребности общества. Архитектурно-планировочная реорганизация сможет продлить активную жизнь стадионов, привнося новые функции и возможности для будущей эксплуатации.

Учитывая масштаб исследуемых объектов – футбольных стадионов, реорганизация может осуществляться по трем основным направлениям:

- с сохранением первоначальной спортивной функции;
- с частичной утратой первоначальной спортивной функции;
- с полной утратой первоначальной спортивной функции.

Структурный анализ каждого исследуемого объекта, классификация принципиальных моделей и четкость деления по типологическим признакам позволит эффективно раскрыть возможности архитектурно-планировочной реорганизации крупных спортивных сооружений XX – первой четверти XXI вв.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Смоляр, И. М. Экологические основы архитектурного проектирования : учебное пособие для студенческих учреждений высшего профессионального образования / И. М. Смоляр, Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. – Москва : Академия, 2010. – 160 с. – ISBN 978-5-7695-5884-9. – Текст : непосредственный.

2. Есаулов, Г. В. Устойчивая архитектура – от принципов к стратегии развития / Г. В. Есаулов. – Текст : непосредственный // Вестник ТГАСУ. – 2014. – № 6. – С. 9–23.

3. Moritz, K. Documentation: National stadion in Peking: National Stadium in Beijing / K. Moritz // Detail Konzept. – 2008. – № 7/8. – P. 3–11.

4. Красильникова, Э. Э. Ландшафтный урбанизм. Теория – практика. Часть I. Научные и практические основы ландшафтного урбанизма / Э. Э. Красильникова. – Волгоград : Областные вести, 2015. – 156 с. – ISBN 978-5-9905642-4-4. – Текст : непосредственный.

**RAZUMOV Andrey Valerevich, postgraduate student of the chair of architectural design<sup>1</sup>, senior teacher of the chair of architecture and design<sup>2</sup>**

### THE RELEVANCE OF THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL AND PLANNING TECHNIQUES FOR THE REORGANIZATION OF LARGE SPORTS FACILITIES

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering  
65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia.

<sup>2</sup>Ogaryov National Research Mordovian State University  
68, Bolshevistskaya St., Saransk, 430005, Russia.

Tel.: +7 (927) 17-15-007; e-mail: razumov.arch@gmail.com

*Key words:* sports facilities, football stadiums, reorganization, architectural and planning techniques, environmental sustainability.

---

*The article considers the task of actualization and introduction into architectural science of architectural and planning reorganization techniques for large sports facilities due to a number of factors, such as the transformation of functions in the process of the object operation cycle, the need to adapt to future changes. The transformation possibilities can be incorporated into the designed objects by the principles of eco-sustainable architecture.*



#### REFERENCES

1. Smolyar I. M., Mikulina E. M., Blagovidova N. G. *Ekologicheskie osnovy arkhitekturnogo proektirovaniya* [Ecological fundamentals of architectural design]: ucheb. posobie dlya stud. uchrezhdeniy vyssh. prof. obrazovaniya. Moscow : Akademiya, 2010. 160 p. – ISBN 978-5-7695-5884-9.
2. Esaulov G. V. *Ustoychivaya arkhitektura – ot printsirov k strategii razvitiya* [Sustainable architecture - from principles to development strategy] / *Vestnik TGASU* [Journal of Construction and Architecture]. 2014. № 6. P. 9–23.
3. Moritz K. *Documentation: National stadion in Peking: National Stadium in Beijing / Detail Konzept*. 2008. № 7/8. P. 3–11.
4. Krasilnikova E. E. *Landshaftny urbanizm. Teoriya – praktika. Chast 1. Nauchnye i prakticheskie osnovy landshaftnogo urbanizma* [Landscape urbanism. Theory - practice. Part I. Scientific and practical foundations of landscape urbanism] / *Volgograd: Oblastnye vesti*, 2015. – 156 p. – ISBN 978-5-9905642-4-4.

© **А. В. Разумов, 2024**

Получено: 19.03.2024 г.