

А.Т. Толеп^{1*}, Б.Т. Балыкбаев¹

Информация об авторе:

Толеп Алмас Ерболович – бакалавр искусств, магистрант кафедры «Архитектура», Институт архитектуры и строительства имени Т. К. Басенова, Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева, (Satbayev University) Алматы, Казахстан.

<https://orcid.org/0000-0002-9808-4884>, almasik96@inbox.ru

Балыкбаев Байжан Тулеуханович – кандидат технических наук, профессор Института архитектуры и строительства имени Т. К. Басенова, Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева (Satbayev University), Алматы, Казахстан.

<https://orcid.org/0000-0002-9808-4884>, almasik96@inbox.ru

ТРАНСФОРМАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Аннотация. Трансформируемые элементы, объекты и архитектура уже давно используются людьми для различных целей. Анализ развития трансформируемых систем показывает, что невозможно выполнять проектирование с использованием простых статических конструкций, и решается необходимость создания новых структур. В этой статье исследуются взаимосвязи между искусством, технологиями и технологиями в архитектуре, как изменяющиеся архитектурные объекты и системы, а также качество соответствия и адаптации к постоянно меняющимся функциональным требованиям.

Ключевые слова: архитектура, искусство, трансформация, динамика, движение, адаптация, кинетический фасад.

Введение. Уникальные здания, имеющие социальную функцию, основанную на использовании архитектурной реконструкции, имеют свою специфику и своеобразие. Решение изображения может быть изменено в зависимости от динамической формы и зависит от определенных размеров. Трансформируемые системы и динамические формы позволяют не только создавать уникальные творческие решения, но и обеспечивать все необходимые многофункциональные процессы, а также изменять их в зависимости от новых потребностей, возникающих со временем. Такие системы образуют многофункциональное место. Создание функционального пространства может быть достигнуто с помощью мобильных конструкций и деталей. При этом трансформация может быть внутренней и (или) внешней, что связано с введением трансформируемых стен, перегородок и других частей внутри конструкции в связи с изменением размеров самой конструкции, ее оболочки. Трансформируемые системы, основанные на инновационных разработках, позволяют создавать продуктивные структуры, сохраняющие природные ресурсы, что в настоящее время является необходимым условием строительства зданий.

Материалы и методы. В статье рассмотрены технологии архитектурного проектирования и строительства, позволяющие использовать методы трансформации при разработке проектов зданий и других сооружений.

Результаты и обсуждение. Внедрение преимуществ устойчивой архитектуры, связанных с экотехнологиями, за счет использования динамики структурных элементов, регулирующих локальный климат (например, трансформи-

руемые фасадные системы позволяют регулировать характеристики локального климата в помещении, изменяющегося повсеместно под воздействием окружающей среды: солнца, ветра, дождя и т.д.). Внедрение таких систем базируется на подготовительных расчетах и экспериментальных исследованиях, в ходе которых само здание исследуется как единая пространственная система, включающая в себя фундаменты и фундаменты, каркасы и перекрытия, оснащенные новейшими технологиями. Полное исследование показало, что внесение изменений в архитектуру уникальных общественных зданий повышает возможности их использования, обеспечивая функциональность, универсальность и комфорт. В результате трансформация осуществляется в общественных зданиях: во-первых, за счет внедрения инновационных систем проектирования и индивидуальных творческих решений, уникальности дизайна; во-вторых, за счет возможности адаптировать необходимые многофункциональные процессы и места, обеспечить их универсальность; во-вторых, за счет динамичности большого решения или его частей в зависимости от погодных условий, а также за счет использования умственных технологий для создания благоприятного местного климата. Внедрение инновационных трансформируемых систем в архитектуру уникальных общественных зданий может быть изучено как способ изменения пространственно-планировочного решения в зависимости от условий, многофункциональных действий, определенных критериев, а также создания устойчивой архитектуры на основе внедрения «зеленых» технологий [1].

Теория «формы-движения» Г. Линна позволила качественно переосмыслить понимание архитектурного объекта как динамической структуры. Семь его основных тезисов [2]:

1. Архитектура не подходит для поддержания привычного инертного состояния статического искусства.
2. Архитектура должна овладеть концепцией движения.
3. Архитектор должен работать с современным программным обеспечением.
4. Дух Барокко, затем компьютерные разработки и архитектурные формы.
5. Необходимо опираться на новые цифровые технологии.
6. Архитектура должна владеть категорией времени и «организационной хореографией». Проект формы следует рассматривать с точки зрения силы и движения.
7. Архитектор должен постепенно отойти от декартовой статики и работать над динамикой формы.

Современный уровень развития технологий архитектурного проектирования и строительства позволяет использовать методы трансформации при разработке проектов зданий и других сооружений.

Структурная динамика здания определяется оборачиваемостью фасадных систем, кровли, перекрытий и подвижной структурой здания. Функционально сдвижные кровельные конструкции используются в основном на спортивных, развлекательных, торговых и культурных объектах. Вращающиеся панорамные рестораны и смотровые площадки воплощают идею вращающихся этажей.

Концептуально эта идея получила значительное развитие в проектах «вращающихся» зданий. Однако возникает вопрос о том, как архитектура может участвовать в процессе оказания социально-исторической услуги и использоваться в качестве учебной среды для ее пользователей. Многие архитекторы пытались ответить на этот вопрос, проектируя изменяющуюся среду, которая является динамичной в архитектуре и позволяет пользователям изменять окружающую среду, когда они находятся в здании. Среди этих архитекторов – проекты Д. Либескинда, Р. Пиано и Р. Роджерса, посвященные Еврейскому музею в Берлине и Центру Помпиду в Париже. В работе этих архитекторов статическая архитектура и конфигурация структурных компонентов позволяют посетителям проходить через помещения здания, узнавать, чувствовать и взаимодействовать с окружающей средой. В таких случаях архитектура – это неподвижное тело, наполненное ощущением времени, а виртуальная трансформация возникает только тогда, когда посетители перемещаются внутри здания.

Таким образом, архитектура может передавать новые значения и напоминать пользователям о том, что происходило в прошлом, а также создавать новые перспективы, которые иллюстрируют будущее [3]. Спортивная арена «Мерседес Бенц Стэдиум» в Атланта (арх. «Хельмут, Обата и Кассабаум» и «360 Аркитекче», 2017).



Фото 1 – Смена крыши в спорткомплексе Mercedes Benz Stadium, Атланта, США, 2017 год [4].

Конструкция крыши вооружена новой технологией HD, которая была разработана группой проектировщиков НОК. На стадионе используется трансформация самой площадки, а также мест для зрителей. Проектная вместимость стадиона-71 000 зрителей с возможностью расширения до 81 000. Если вам нужно уменьшить количество зрителей, вы можете изменить емкость до 32 000 с помощью преобразования. Скамейки, окружающие поле, позволяют болельщикам приблизиться к футбольной игре. Цифровые медиа платформы на стадионе обеспечивают гибкие возможности просмотра команды через спонсоров показа. При внешнем освещении употребляются технологии и материалы, которые могут просто поменять цвет прозрачных фасадов [4].

Одна из самых важных потребностей архитектуры в меняющемся мире заключается в том, чтобы соответствовать меняющимся требованиям ее пользователей. Трансформацию можно рассматривать как важный способ реагирования на изменяющиеся требования сегодняшнего дня. Рассмотрение этого вопроса показывает, что трансформация – это не просто способ расширения пространства здания от центра к центру. Эти здания могут сохранять структурную устойчивость при интерактивном реагировании на запросы пользователей. Они также могут создавать динамическое архитектурное пространство, которое позволяет пользователям расширять свои творческие, социальные, экологические и эстетические знания.

Заключение

Можно утверждать, что одной из важнейших обязанностей архитектуры в постоянно меняющемся мире является создание окружающей среды, которая предоставляет пользователям возможность расширить свои творческие, социальные, экологические и эстетические взгляды. Это можно сделать, испытывая различные аспекты зданий, которые населяют их окружающую среду. Совершенно очевидно, что архитекторы могут играть важную роль в этом вопросе, проектируя пространства, в которых возможно взаимодействие между окружающей средой и пользователем. Такая архитектура выходит за рамки своей основной задачи: предоставляет убежища для своих пользователей и подтверждает известное утверждение о том, что «архитектура сама по себе не является целью».

Литература:

1. Трансформация в архитектуре уникальных общественных зданий // «Инженерный вестник Дона». – 2016. – № 4– URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3939
2. Добрицына И.А. От постмодернизма к нелинейной архитектуре: архитектура в контексте современной философии и науки / И.А. Добрицына. – М.: «Прогресс-Традиция», 2004. – 416 с.
3. Пименова Е. В. Особенности формирования общественных пространств в структуре зданий образовательных организаций // «Инженерный вестник Дона». – 2016. – №3. – URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3739
4. Артур Бланк. Одно из самых замечательных мест в мире. Стадион "Мерседес-Бенц" Атланта, Джорджия, США. – URL: hok.com/design/type/sportsrecreation-entertainment/mercedes-benz-stadium

References:

1. Transformation in the architecture of unique public buildings // *Engineering Bulletin of the Don*, no. 4 (2016). - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3939
2. Dobritsyna I.A. From postmodernism to nonlinear architecture: architecture in the context of modern philosophy and science / IA Dobritsyna. – Moscow: Progress-Tradition, 2004. – 416 p.
3. Pimenova E.V. Features of the formation of public spaces in the structure of buildings of educational organizations // *Engineering bulletin of the Don*. – 2016. – No. 3. - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3739
4. Arthur Blank. One of the most wonderful places in the world. Mercedes-Benz Stadium Atlanta, Georgia, USA. - URL: hok.com/design/type/sportsrecreation-entertainment/mercedes-benz-stadium

А.Т. Толеп^{1*}, Б.Т. Балыкбаев¹

ҚАЗІРГІ АРХИТЕКТУРАДАҒЫ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖӘНЕ БЕЙІМДЕЛУ

Авторлар жайлы ақпарат:

Толеп Алмас Ерболұлы - Сәулет магистрі, сәулет магистрі, Сәтбаев университеті, Алматы, Қазақстан
<https://orcid.org/000-0001-9465-6980>, email: almasik96@inbox.ru

Балықбаев Байжан Төлеуханұлы - техника ғылымдарының кандидаты, профессор, Сәтбаев университеті, Алматы, Қазақстан
<https://orcid.org/000-0001-9465-6980>, email: almasik96@inbox.ru

Аңдатпа. Трансформируемые элементтері, объектілері және сәулет бұрыннан пайдаланылады адамдармен әр түрлі мақсаттар үшін. Трансформацияланатын жүйелердің дамуын талдау қарапайым статикалық құрылымдарды қолдана отырып жобалау мүмкін еместігін көрсетеді және жаңа құрылымдар құру қажеттілігі шешіледі. Бұл мақалада сәулет өнеріндегі өнер, технология және технологияның өзара байланысы, өзгертін сәулет объектілері мен жүйелері, сәйкестік сапасы және үнемі өзгеріп отыратын функционалды талаптарға бейімделу қарастырылады.

Түйін сөздер: сәулет, өнер, трансформация, динамика, қозғалыс, бейімделу, кинетикалық қасбет.

A.T. Tolep^{1*}, B.T. Balykbaev¹

Information about the author:

Tolep Almas Erbolovich - Bachelor of Architecture, Master of Architecture, Satpayev University, Almaty, Kazakhstan
<https://orcid.org/000-0001-9465-6980>, email: almasik96@inbox.ru

Balykbaev Bayzhan Tuleukhanovich - candidate of technical sciences, professor
<https://orcid.org/000-0001-9465-6980>, email: almasik96@inbox.ru

TRANSFORMATION AND ADAPTATION IN MODERN ARCHITECTURE

Annotation. Transformable elements, objects and architecture have long been used by people for various purposes. The analysis of the development of transformable systems shows that it is impossible to design using simple static structures, and the need to create new structures is solved. This article discusses the relationship between art, technology and technology in architecture, changing architectural objects and systems, the quality of compliance and adaptation to constantly changing functional requirements.

Keywords: architecture, art, transformation, dynamics, movement, adaptation, kinetic facade related words: architecture, art, transformation, dynamics.