

УДК 692.25

ГИБКАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ. КОММУНИКАЦИОННЫЙ АСПЕКТ

Р.Ш. Акбаралиев

Рассматривается гибкая архитектурная среда, как система, которая может изменять свои параметры под влиянием различных факторов. Она представлена с точки зрения коммуникационного аспекта, который определяет взаимодействие системы с внешней средой, определяет факторы, возбуждающие динамические процессы в среде. Рассматриваются факторы-возбудители, такие как: социальные, технологические, экологические, климатические, культурные и эстетические. Определены две группы динамических процессов гибкой архитектурной среды: внутренние и внешние. Внутренние влияют на функционирование системы, а внешние определяют адаптацию и эволюцию системы.

Ключевые слова: архитектурная среда; система; динамика; адаптация; эволюция; развитие.

ИЙКЕМДҮҮ АРХИТЕКТУРАЛЫК ЧӨЙРӨ. СИСТЕМАЛУУ ТАЛДОО ЖҮРГҮЗҮҮ. КОММУНИКАЦИЯЛЫК ӨНҮТ

Р.Ш. Акбаралиев

Макалада ийкемдүү архитектуралык чөйрө ар кандай факторлордун таасири астында параметрлерин өзгөртө алган система катары каралат. Ийкемдүү архитектуралык чөйрө системанын тышкы чөйрө менен өз ара байланышын аныктоочу, айлана-чөйрөдөгү динамикалык процесстерди козгоочу факторлорду аныктоочу, коммуникациялык өнүттөн каралат. Патогендик факторлор сыяктуу факторлор каралат: социалдык, технологиялык, экологиялык, климаттык, маданий жана эстетикалык. Ийкемдүү архитектуралык чөйрөнүн динамикалык процесстеринин ички жана тышкы эки тобу аныкталды. Ички тобу системанын иштешине таасир этсе, тышкы тобу системанын адаптацияланышын жана эволюциясын аныктайт.

Түйүндүү сөздөр: архитектуралык чөйрө; система; динамика; адаптация; эволюция; өнүгүү.

FLEXIBLE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT. SYSTEM ANALYSIS. COMMUNICATION ASPECT

R.Sh. Akbaraliev

The article discusses a flexible architectural environment as a system that can change its parameters under the influence of various factors. A flexible architectural environment is considered as a system from the point of view of the communication aspect, which determines the interaction of the system with the external environment, determines the factors that excite dynamic processes in the environment. Factors such as pathogens are considered: social, technological, ecological, climatic, cultural and aesthetic. Two groups of dynamic processes of flexible architectural environment, internal and external, are defined. Internal influences the functioning of the system, while external ones determine the adaptation and evolution of the system.

Keywords: architectural environment; system; dynamics; adaptation; evolution; development.

С точки зрения теории систем, архитектурную среду можно рассматривать как сложную систему, обладающую определенной морфологией, функциональной направленностью, системной

целостностью, средовой характеристикой и т. д. [1]. При этом системный анализ позволяет рассмотреть среду с трех основных позиций: материальной, функциональной и композиционной, а также определить ее структуру, иерархическое расположение элементов, их внутренние и внешние связи. Особенность архитектурного объекта, обладающего признаками гибкой среды, заключается в том, что и структура, и образующие структуру элементы не являются устойчивыми и фиксированными, как и их внутренние и внешние связи [2].

Гибкость архитектурной среды определяется динамикой ее системы. Динамика системы может быть внутренней или внешней. Автором выявлены три категории факторов – возбудителей динамических процессов АС:

- Временные.
- Средовые.
- Потребительские.

Эти факторы определяют инверсию структурообразующих элементов в системе, характеризуя ее внутреннюю динамику или реформирование системы в целом. Инверсия структурообразующих элементов на разных уровнях (материальном, функциональном, композиционном) меняет иерархический строй системы, тем самым реформируя внутренние и внешние связи, что влечет за собой перестановку функциональных характеристик объекта и его параметрических особенностей.

Реформирование системы или внешняя динамика, как правило, определяется способностью системы к развитию или эволюции. Внешняя динамика характеризуется следующими особенностями:

- изменением физических параметров (форма, объем);
- изменением внешних связей (степень замкнутости системы, способность к развитию или присоединению к другой системе);
- изменением местоположения (способность к движению).

Именно с этих позиций, а также на основании анализа архитектурных приемов и способов моделирования динамических архитектурных объектов, автором предложена теоретическая модель гибкой архитектурной среды, рассмотренной в [3].

Графическое изображение разработанной модели показано на рисунке 1.



Рисунок 1– Коммуникационный аспект системного анализа ГАС

Рассмотрим ГАС с позиции методологии системного анализа в следующих аспектах:

Коммуникационный аспект (рисунок 1) отображает внешние факторы и взаимосвязь системы с внешней средой.

Коммуникационный аспект рассматривает динамические процессы, происходящие в системе, с позиции их происхождения. Выявление возмущающих факторов определяет коммуникативность системы по отношению к факторам внешней среды. В данном аспекте динамические процессы гибкой архитектурной среды могут быть вызваны несколькими факторами. Рассмотрим их подробнее.

Социальный фактор имеет частое воздействие на систему и обусловлен потребностями общества или запросов общества, которые формируют для архитектурного объекта, как для системы новые задачи, связанные с утилитарными запросами человека, а также новыми функциональными процессами и новыми потребностями к функционированию архитектурного объекта. Такими примерами могут быть проекты перепрофилирования или реновации архитектурного объекта. Социальные факторы могут влиять на формальные и функциональные изменения архитектуры в различных сферах, таких как жилые здания, общественные, развлекательные и учебные заведения. Социальные факторы, такие как прирост населения, повышение спроса и качества обслуживания населения, улучшение жилищно-бытовых условий, оказывают большое влияние на качество архитектурной среды.

Одним из примеров влияния социального фактора на архитектурный объект может служить проект бюро HRBT по перепрофилированию зерновых элеваторов в студенческое общежитие (рисунок 2).

Технологический фактор определяет внедрение сложных технических механизмов в архитектурную среду в целях получения результатов в процессе эксплуатации объекта, связанных с технологией и функциональными характеристиками здания. Функциональная динамика таких объектов может быть продиктована процессами, протекающими внутри. Причиной может быть автоматизация производства и оборудования пространства здания управляемыми извне системами. Примером таких объектов могут быть логистические центры, автоматизированные заводы и цеха, предприятия по переработке отходов, автоматизированные паркинги и т. п. (рисунок 3).

Экологический фактор, как правило, направлен на гармонизацию архитектурной среды в целях сохранения экологии и окружающей среды. Это очень актуальное направление в современной архитектуре имеет различные направления, связанные с зелеными технологиями, развитием экотуризма, а также адаптации архитектурного объекта к неблагоприятным экологическим условиям (рисунок 4).

Климатический фактор может определять сезонную или суточную динамику архитектурного объекта, связанную с климатическими условиями среды, в которой он находится. Создания комфортной среды в определенный промежуток эксплуатации здания становится причиной изменения формы здания, пластики фасада, степени замкнутости и взаимодействия с внешней средой. Существует масса подобных проектов, одним из которых являются башни Аль Бахар в Дубае. Стеклобашни-близнецы обволакивает параметрическая динамическая оболочка, которая регулирует проникновение солнечного света внутрь здания, что является особенно важным фактором в условиях знойного климата (рисунок 5).

Культурный фактор также может влиять на гибкость архитектурной среды. Именно этот аспект формирует особые требования к среде, связанные с культурно-историческими особенностями и устоями общества или государства в целом. В таких условиях развивалось древнее жилище кочевников – юрта, которая и сегодня используется в различных целях. Гибкость этого реликтового сооружения продиктовано его мобильностью и быстротой возведения. Другой пример – покрытие площади мечети в Медине складными зонтами, также продиктованной культурной особенностью и религиозными взглядами общества данного государства (рисунок 6).

Эстетический фактор оказывает влияние на динамику архитектурного объекта в целях повышения его привлекательности. Это может быть реклама на огромных плоскостях мультимедийных цифровых фасадов, уникальная динамическая подсветка здания в ночное время и другие динамические визуальные эффекты, направленные на повышение эстетики среды. Ярким примером может служить башня Бурж Халифа, на фасаде которой разворачиваются захватывающие световые шоу-эффекты (рисунок 7).



Рисунок 2 – Перепрофилирование зерновых элеваторов в студенческое общежитие, г. Осло, Норвегия [4]



Рисунок 3 – Автомобильные башни Autostadt в Вольфсбурге (Германия) [5]



Рисунок 4 – Небоскреб «Вертикальный лес» г. Милан [6]



Рисунок 5 – Башни близнецы Аль Бахар, Дубай, ОАЭ [7]

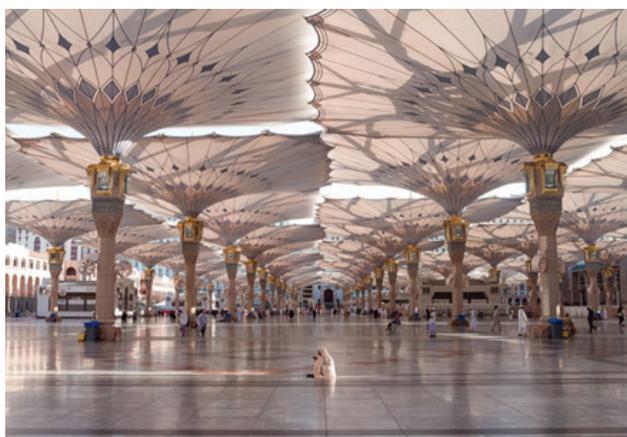


Рисунок 6 – Складчатые зонты мечети в Медине, Саудовская Аравия [8]



Рисунок 7 – Небоскреб Бурж Халифа, Дубай, ОАЭ [9]

Перечисленные факторы являются возбудителями динамических процессов архитектурной среды, которые можно разделить на две категории – внутренние и внешние. Внутренние определяют функционирование среды в рамках внутренней гибкости системы. Специфику этих процессов определяет мобильность и трансформативность внутренних элементов и компонентов среды, а также их визуальная пластичность. Внешние динамические процессы определяют адаптацию объекта в окружающей среде или его развитие. Это достигается внешней мобильностью системы, адаптивностью, трансформативностью и способностью к эволюционному развитию системы в целом.

Литература

1. *Бабич В.Н.* Методология системного анализа в архитектуре / В.Н. Бабич, А.Г. Кремлёв, Л.П. Холодова // Архитектон: Известия вузов. 2011. № 34. URL: http://archvuz.ru/2011_2/3 (дата обращения: 25.03.2016).
2. *Сапрыкина Н.А.* Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов / Н.А. Сапрыкина. М.: Архитектура-С, 2005. 312 с.
3. *Акбаралиев, Р.Ш.* О некоторых аспектах организации гибкой предметно-пространственной среды. Системный подход / Р.Ш. Акбаралиев // Матер. 5-ой конф. молодых учёных и студентов «Современные техника и технологии в научных исследованиях». Бишкек: Научная станция РАН, 2013. С. 305–310.
4. Archi.ru информационный портал. URL: <https://archi.ru/world/51962/zernovoe-obschezhitie> (дата обращения: 16.03.2021).
5. Research Gate информационный портал. URL: https://www.researchgate.net/figure/Towers-Autostadt-Wolfsburg-Germany_fig7_327112803 (дата обращения: 16.03.2021).
6. ЭкоТехника информационный портал. URL: <https://ecotechnica.com.ua/arkhitektura/136-vertikalnyj-les-v-milane-proekt-neboskrebov-bosco-verticale.html> (дата обращения: 16.03.2021).
7. Life Globe информационный портал. URL: <https://lifeglobe.net/entry/7065>.
8. Live Journal электронный журнал. URL: <https://engineering-ru.livejournal.com/566437.html> (дата обращения: 16.03.2021).
9. Live Journal электронный журнал. URL: <https://solomatin.livejournal.com/590676.html> (дата обращения: 16.03.2021).