

Эволюция адаптивной архитектуры

Н.С. Ковалев, Ю.В. Горгорова

Донской государственный технический университет

Аннотация: В данной статье рассматривается история развития адаптивной архитектуры, описываются основные принципы динамической адаптации и приводится классификация типов адаптивной архитектуры.

Ключевые слова: трансформация фасада, динамичная архитектура, мобильность, модульное проектирование, «гибкая» архитектура, адаптивная архитектура.

Отличительной чертой нашего времени является все возрастающая динамичность жизни общества, связанная с высокими темпами развития новых технологий, расширением сферы деятельности людей, усилением миграции, подвижности населения. Уровень научно – технологического развития современного человека дает большие возможности пространственной гибкости, а точнее адаптивности применяемых архитектурных решений.

Адаптивная архитектура — это перспективное и развивающееся направление архитектуры, которое анализирует факторы, влияющие на жизнь современного человека, адаптируя свои функции к целям наибольшего соответствия требованиям эксплуатации [1]. Архитекторы разрабатывают приемы и средства, предоставляющие возможность пользователям данного пространства обустроить его исходя из собственных предпочтений, поэтапно расширять и трансформировать в зависимости от изменений в образе жизни, составе обитателей или внесения новых функций.

Одним из прообразов адаптивного подхода к жилью было жилище кочевых народов. С течением времени жилище кочевников обрастало все новыми адаптивными структурами, что давало повод к формированию более устойчивых градообразующих структур, что впоследствии легло в основу организации римского военного лагеря, а затем и градостроительную

структуру некоторых городов. Принципы трансформации, заложенные в нем, используют и по настоящий момент [2,3].

Из известных на сегодняшний день исторических образцов адаптивной архитектуры общественных сооружений могут быть приведены трансформируемые покрытия в зрелищных сооружениях. Трансформируемые конструкции защищали от солнца зрительские места и улучшали акустику арены. Кроме того в южных городах также применялись солнечные тенты, создающие комфортную среду торговых улиц города [4, 5].

Период средневековья продолжил развитие этой темы в brutальных формах: подъёмные мосты замков, раздвижные мосты, для пропуска судов и ряд других подобных сооружений.

Большой вклад в развитие адаптивной архитектуры был сделан русскими конструктивистами 1920-1930 годы. Произведения Татлина, Эль – Лисицкого, Мельникова и целой плеяды архитекторов-конструктивистов обозначили пути развития динамической архитектуры нынешнего дня. Работа К. Мельникова, здание газеты «Ленинградская правда», сегодня нашла свое отражение в проектах и постройках современной динамичной архитектуры.

С развитием архитектуры происходит адаптация жилых помещений под различные нужды при помощи перегородок, трансформируемых спальных мест. Эту тенденцию мы можем наблюдать в проектах Марта Стама, Ле Корбюзье, Тео ван Дусбурга, Геррита Томаса Ритвельда. В частности Ритвельд спроектировал дом Шредер, яркий пример адаптивной архитектуры, в соответствии с шестнадцатью пунктами «пластичной архитектуры» Тео ван Дусбурга. Согласно этим принципам каждый отдельный элемент интерьера, будучи пространственной проекцией, должен быть открытым со всех точек "как кристалл, растворенный в универсальном пространстве". Дом Шредера в Утрехте – это один объем, который не

замкнут сам на себе, а органично взаимодействует с окружающим миром. В здание было привнесено новшество – отказ от традиционных стен. Так второй этаж представляет собой пространство с трансформируемыми перегородками, которые при желании можно убрать (рис.1).

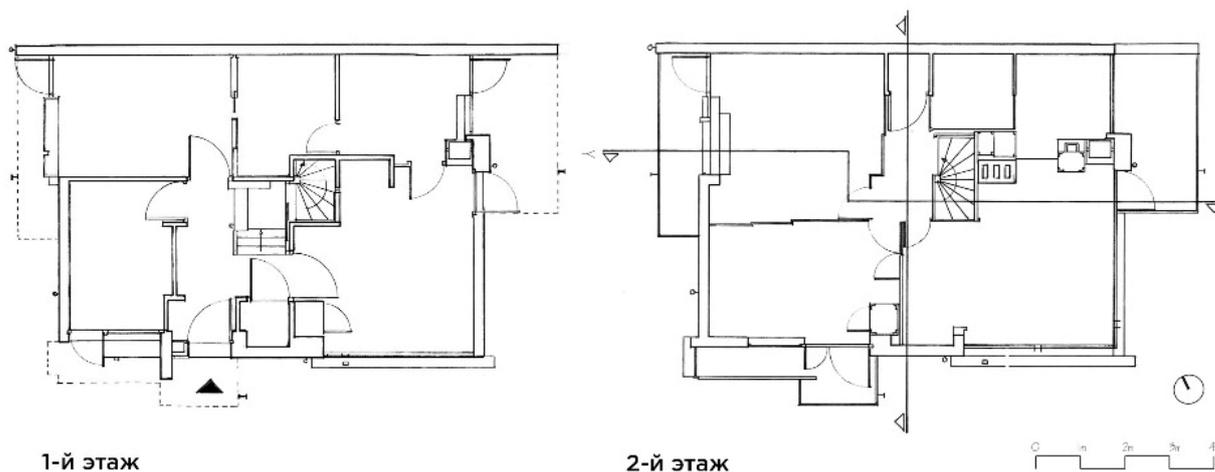


Рис. 1. - Дом Шредера в Утрехте. Планы первого и второго этажей

Следующей точкой развития адаптивной архитектуры можно считать 60-е годы XX века, когда в архитектуре выделились такие течения, как метаболизм и метаморфизм. Особенности архитектурного языка этих стилей стали незавершенность, «недосказанность», относительная «деструктивность» и открытость структуры зданий для «диалога» с изменяющимся архитектурным, культурным и технологическим контекстом городской среды. При этом создаётся некое промежуточное пространство — мезопространство, которое согласно теории метаболизма являет собой недостающее звено между архитектурой (как в высшей степени упорядоченной средой обитания) и окружающим хаосом изменчивой городской среды или «вакуумом» природного ландшафта.

Башня «Накагин» японского архитектора Кесе Курокавы – один из примеров архитектуры метаболизма. Здание модульное, каждая его ячейка заменяема. При необходимости ячейки можно заменить на новые, поменять их взаиморасположение в пространстве (рис.1). В целом, здание обладает

гибкой планировкой – одним из важнейших принципов современной архитектуры и средства трансформации пространства [3].



Рис. 2. - Башня «Накагин», арх. К. Курокава

Из сказанного выше становится ясно, что понятие адаптивности связывают с терминами «мобильность», «гибкая архитектура», трансформируемость. Трансформация в свою очередь - преобразование, изменение вида, формы, существенных свойств чего-либо [4-7].

В адаптивных зданиях изменение всех его функциональных частей: оборудования, объема, как внутреннего, так и внешнего, необратимо и стихийно, может происходить из года в год, в зависимости от изменения окружающих условий и потребностей людей [7-10].

Поэтому выделяют основные принципы формирования адаптивности зданий [8]:

- Принцип дифференциации. По этому принципу элементы объекта проектирования должны быть связаны друг с другом в разной степени, для

обеспечения возможности легкой замены при ремонте. Однако же элементы, составляющие каркас здания должны обладать повышенной прочностью.

- Принцип резервирования ресурсов. По этому принципу здание должно быть пригодно для дальнейшей модернизации вследствие научно – технического прогресса.
- Принцип вариативности, по которому возможно использование здания при различных сценариях. Здесь возможно применение различных трансформируемых конструкций.
- Принцип регулируемой автономности. По этому принципу каждая модульная единица здания – самостоятельна. Замена, ремонт, переоборудование одной ячейки никаким образом не влияет на работоспособность других. Как пример – башня «Накагин».
- Принцип непрерывности проектирования означает заложение в проект возможности непрерывного изменения объекта в соответствии с градостроительной политикой того или иного времени.

Таким образом, проанализировав историю развития идей адаптивности, с древнейших времен до наших дней, были выделены основные этапы развития адаптивной архитектуры. Изначально адаптивность была составляющей естественного функционирования объектов архитектуры и только в XX веке выделилась в особое течение и стала подвергаться детальному изучению.

Современное информационное общество определяет новую парадигму понимания современной культурно-информационной эстетики. Адаптивная архитектура способна изменять здания и сооружения приспособлявая их к реалиям происходящих процессов. Сегодня, с развитием прогресса адаптивная архитектура становится неотъемлемой частью жизни современного общества, требует еще более детального и глубокого изучения.

Литература

1. Гайдученя А.А. Динамическая архитектура (основные направления развития, принципы, методы). - Киев: Будівельник, 1983,-96с.
 2. Астахова Е.С. Современная мобильная архитектура и мобильное жилище// Инженерный вестник Дона, 2017, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4622.
 3. Сапрыкина Н. А. Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов. — М.: Архитектура. – С, 2005. — 312 с.
 4. Михайлова Н.С., Перькова М.В. Исторические предпосылки формирования адаптивного жилища. Международный научный журнал «Символ науки», 2015, № 6. - С. 334-339.
 5. Gorgorova Yu.V., Sarkisyants M.G. Dynamic architecture as reflection of a modern information society. Materials Science Forum. Materials and Technologies in Construction and Architecture 2018. Vol. 931, pp. 699-704. DOI: doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.931.699
 6. Пименова Е.В., Шумейко В.И. Трансформация в архитектуре уникальных общественных зданий // Инженерный вестник Дона, 2016, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3939.
 7. Анисимов Л.Ю. Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища: автореф. дисс. канд. арх.- М., 2009. – 31 с.
 8. Горгорова Ю.В. Сезонное преобразование городского пространства как один из способов повышения его привлекательности // Научное обозрение, 2014. № 11-3. С. 693-696.
 9. Haeusler, Hank M. Media Facades: A Global Survey. Ludwigsburg: Avedition Gmbh, 2013. – 248 p.
 10. Горгорова Ю.В., Протопопова Д.А., Сбытова А.Н. Современные тенденции проектирования медиафасадов// Инженерный вестник Дона, 2018, №1 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4772.
-

References

1. Hajduczenia A.A. Dinamicheskaya architectura (osnovnie napravlenia razvitiya, principi, metodi) [Dynamic architecture (the main directions of development, principles, methods)]. Kiev: Budivel'nik. 1983, 96 p.
2. Astakhova E.S. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2017, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4622.
3. Saprykina N. A. Osnovy dinamicheskogo formoobrazovaniya v arhitekture: uchebnik dlya vuzov. [Fundamentals of dynamic shaping in architecture: a textbook for high schools]. Arhitektura-S, 2005. 312 p.
4. Mikhailova N. S., Perkova M. V. Istoricheskie predposilki formirovaniya adaptivnogo zhilisha. Mezhdynarodnyy zhurnal «Simvol nayki» 2015, №6. pp. 334-339.
5. Gorgorova Yu.V., Sarkisyants M.G. Dynamic architecture as reflection of a modern information society. Materials Science Forum. Materials and Technologies in Construction and Architecture. 2018. Vol. 931, pp. 699-704. DOI: doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.931.699
6. Pimenova E. V., Shumeiko V. I. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2016, №4. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4y2016/3939
7. Anisimov L. U. Principi formirovaniya arkhitekturi adaptiruemogo zhilisha [Principles of the architecture of an adapted home]: avtoref. diss. kand. arh. M., 2009.
8. Gorgorova YU.V. Nauchnoe obozrenie, 2014. № 11-3. pp. 693-696.
9. Haeusler, Hank M. Media Facades: A Global Survey. Ludwigsburg: Avedition Gmbh, 2013. 248 p.
10. Gorgorova YU.V., Protopopova D.A., Sbytova A.N. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2018, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4772.