

Объемно-пространственное решение представляет собой взаимозависимые блоки выставочных и конгресс-структур разной этажности. В плане – вытянутый прямоугольник со ступенчатой композицией взаимозависимых функциональных блоков. Основным объемом и доминантой служит 9-ти этажный конгресс центр, где первые два уровня отданы под общественное пространство с функциями распределения, отдыха и выставочных элементов. Выставочные залы делятся на две категории: международные и региональные выставки. К международному и региональным залам примыкают блоки таможенно-логистического контроля.

Для Астрахани современный конгрессно-выставочный центр станет эффективным инструментом стимулирования деятельности предприятий торгового и образовательного характера, научных организаций различных отраслей экономики и органов государственной власти. Немаловажным положительным градостроительным фактором будет являться формирование нового общественного пространства.

Список литературы

1. Концепция развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в Российской Федерации // Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1273-р. 2014.
2. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. М., 2007.
3. Никитин Ю. А. Особенности формирования современных выставочных центров в России. М., 2017.
4. Трофимов С. Н. Выставочная и конгрессная деятельность: различия и взаимосвязь // Экспо Вестомости. 2010. №3-4. С. 23-25
5. Программа развития инвестиционного потенциала Астраханской Области. URL: <http://invest.astrobl.ru/>.

УДК 72

КИНЕТИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО В АРХИТЕКТУРЕ

В. В. Павлова, Н. С. Долотказина
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Архитектура способна оживать: менять форму, реагировать на свет, дышать «жабрами» и расправлять «крылья». Речь идет о кинетической архитектуре, которая сочетает в себе современные материалы и новейшие компьютерные разработки. Одна из особенностей кинетической архитектуры связана с объемом здания, формообразующая которой, постоянно видоизменяясь, приспосабливается к природным источникам энергии. Такие здания обычно сделаны из сборных металлических элементов, посредством которых создается движение. Гармоничное сочетание современных технологий с охраной окружающей среды является характерной чертой кинетической архитектуры [1]. В данной статье рассматриваются характерные особенности кинетической архитектуры с опорой на краткие исторические сведения о формировании кинетики как направления в искусстве, а также приводятся интересные примеры применения кинетических фасадов в архитектурных сооружениях разных стран.

Ключевые слова: *кинетическая архитектура, кинетический фасад, преобразование энергии, трансформация, адаптивный фасад, футуристическая архитектура, кинетика.*

Architecture can come to life: change shape, react to light, breathe «gills» and spread «wings». We are talking about kinetic architecture, which combines modern materials and the latest computer developments. One of the features of kinetic architecture is associated with the volume of the building, the formative structure of which, constantly changing, adapts to natural energy sources. Such buildings are usually made of prefabricated metal elements, through which movement is created. The harmonious combination of modern technology with environmental protection is a characteristic feature of kinetic architecture [1]. This article discusses the characteristic features of kinetic architecture based on brief historical information about the formation of kinetics as a direction in art, as well as provides interesting examples of the use of kinetic facades in architectural structures of different countries.

Keywords: *kinetic architecture, kinetic facade, energy conversion, transformation, adaptive facade, futuristic architecture, kinetics.*

Кинетическая архитектура на сегодняшний день не является новшеством. Медленно, но верно динамические фасады появляются в самых разных уголках планеты. Благодаря развитию современных технологий строительства вкупе с новейшими исследованиями в области науки и робототехники можно наблюдать появление архитектуры будущего, архитектуры, способной трансформироваться вместе с постоянно меняющейся жизнью людей.

Цель исследования – обратить внимание общественности на полезные функции футуристических фасадов, самой интересной и востребованной из которых является преобразование энергии из альтернативных источников, что достаточно актуально в условиях ограниченности энергоресурсов.

Кроме того, особая актуальность заключается в определении наилучшего варианта таких фасадов для климата Астраханской области, где преобладают сильные ветра, высокий уровень УФ излучений и большие перепады температур в летние и зимние периоды.

Кинетика берет свое начало в 20-30-х гг. XX в., последователям данного направления хотелось уйти от статичности скульптуры, но при этом гармонично вписать ее в окружающую среду. Попытки создания динамической пластики можно встретить во многих течениях искусства и архитектуры – футуризме, дадаизме, в Баухаузе и русском конструктивизме. Лишь к 60-ым гг. течение сформировалось окончательно в творчестве Николя Шеффера («*Формы и цвета*», 1961), Хулио ле Парка (эффект мерцающего света, созданный с помощью движущихся квадратов из цветного металла, висящих на нейлоновых нитях). Первое применение идей кинетического искусства связывают с именем Наума Габо. Его произведение «*Стоящая волна*» (1920) связало кинетическое искусство с конструктивизмом. Приемы кинетического искусства стали использоваться в организации выставок, шоу, оформлении площадей и парков [2].

Архитектура сегодня выходит на абсолютно новый уровень, получает возможность трансформироваться, «дышать» и реагировать на окружающую среду.

Так что же такое кинетическая архитектура, для чего она нужна и в каком виде существует?

Прежде всего, кинетическая архитектура – это архитектура зданий и сооружений, имеющих подвижные элементы, которые могут менять свое расположение, не нарушая целостность и прочность постройки.

Характерными особенностями архитектуры такого рода являются, во-первых, способность к изменению формы; во-вторых, динамический метод возведения сооружений; и в-третьих, сохранение окружающей среды за счет современных технологий.

Подвижность отдельных элементов здания или частей фасада не только отличает кинетическую архитектуру от статичных сооружений и придает зданию футуристический вид, но и позволяет адаптироваться к изменяющимся погодным условиям, будь то солнечная активность или ветровая нагрузка [3].

Динамический метод строительства заключается в создании сооружения из сборных элементов, каждый из которых изготавливается на заводе и поступает на строительную площадку уже в готовом виде. Прочность и гибкость здания достигается за счет использования стали, алюминия, карбона при производстве основных движущихся элементов.

Что касается взаимодействия с окружающей средой, нельзя не отметить способность кинетической архитектуры производить энергию, используя силу ветра или солнечный свет в качестве альтернативных источников.

Чаще всего кинетику используют в отдельных архитектурных элементах, будь то пандусы, выдвижные крыши, системы поворота солнечных батарей и, разумеется, фасады, подвижность которых обеспечивается за счет конструктивного отделения оболочки здания от его внутренних составляющих [4].

Благодаря современным компьютерным технологиям, новейшим разработкам в производстве металлов, стала возможной реализация главной идеи кинетики – архитектура будущего способна «оживать». Теперь внешний вид зданий переходит от фиксированного к динамичному.

Один из ярких примеров «живого» фасада – башни Эль Бахр (Al Bahr) в Абу-Даби (ОАЭ), разработанные компанией Aedas Architects (рис. 1). Эти невероятные сооружения имеют адаптивный фасад, содержащий кинетические элементы, которые запрограммированы на снижение влияния интенсивного солнечного света на внутренние пространства зданий.

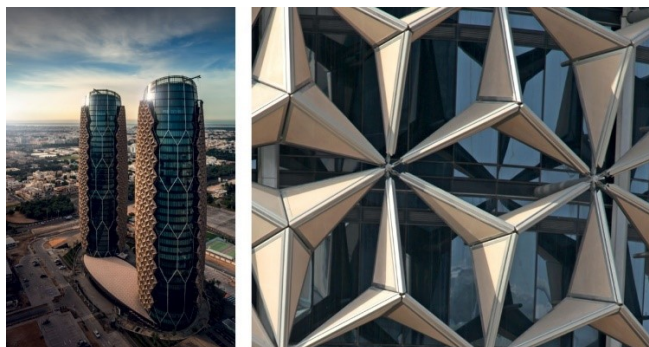


Рис. 1. Адаптивный фасад башен Al Bahr в Абу-Даби

Фасадные элементы открываются и закрываются, реагируя на температуру и угол наклона солнечных лучей. Фасад башен Эль Бахр, высотой в 25 этажей, считается самым большим компьютеризированным адаптивным фасадом в мире.

Не менее захватывающий вариант использования кинетики – проект калифорнийского архитектурного бюро amphibian Arc – выставочный павильон Zoomlion (рис. 2).



Рис. 2. Выставочный павильон Zoomlion в Чанши (Хунань, КНР)

Торцевые фасады этого прямоугольного и простого на вид здания приводятся в движение гидравликой, принимая формы различных животных. Эта сложная механическая система заставляет северный фасад преобразиться в бабочку или орла, а южный – в лягушку. Такое необычное решение фасада связано с философией компании, в основе которой – хрупкое равновесие между природой и изобретениями людей, а также экологическая безопасность развития человека.

Еще один интересный пример использования кинетического фасада можно встретить в Южной Корее – это выставочный павильон One Ocean, разработанный компанией Soma (рис. 3).



Рис. 3. Выставочный павильон OneOcean в Южной Корее (фрагмент фасада)

Фасад здания состоит из 108 кинетических панелей, называемых ламелями. Ламели сделаны из полимера, армированного стекловолокном, и закреплены на верхних и нижних краях фасада. Они могут без проблем плавно изгибаться и возвращаться в прежнюю форму.

В качестве примера, можно также привести художественный музей Милуоки в штате Висконсин, который представляет собой сложную конструкцию, похожую на крылья гигантской птицы, которые раскрываются при солнце и закрываются в непогоду, сохраняя микроклимат и естественное освещение в здании (рис. 4) [5].



Рис. 4. Художественный музей Милуоки в штате Висконсин (США)

В данной статье были изучены особенности кинетической архитектуры, получившей большую популярность на сегодняшний день. Движущиеся фасады достаточно многофункциональны, они не только вызывают восхищение, но и приносят ощутимую пользу: регулируют

степень освещенности здания, защищают от перегрева внутреннее пространство, преобразуют энергию из ветра и солнца.

Использование кинетического фасада, обладающего энергопреобразующими свойствами, может стать интересным решением и позволит не только извлечь выгоду из неблагоприятных климатических условий, но и повысит туристический потенциал города в целом.

Список литературы

1. Долотказина Н. С. Формирование перспективных тенденций в поисках путей развития современной архитектуры //Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2015. № 4 (14). С. 5–11.
2. Кинетическое искусство. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Кинетическое искусство. URL: <https://www.evolutionmusic.ru/>
4. Кинетическая архитектура – металл в движении будущего. URL: <https://ostmetal.livejournal.com/126611.html>
5. Фролова Е. А. 100 самых удивительных достижений современной архитектуры. М., 2011.

УДК 72;76

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ФОРМ ИЗ СТЕКЛА НА ПУТИ К СИНТЕЗУ С АРХИТЕКТУРОЙ В 1960–1980 ГОДАХ В РОССИИ

Н. П. Приказчикова

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет (Россия)*

В период 1960–1980-х характеризовался созданием произведений из стекла, рассчитанных на восприятие в пространстве и был тесно связан с узловой проблемой этого времени. В эти годы в искусстве стекла формировалась новая эстетическая программа. Выявились тенденции к самостоятельной ценности произведений. Раздвинулись границы жанров, появились новые виды пластических объектов. Происходит синтез декоративных искусств и архитектуры.

Ключевые слова: *стекло, декоративное искусство, архитектура, синтез, пространство.*

In the period 1960–1980^s was characterized by the creation of works of glass, designed for perception in space and was closely associated with the key problem of this time. During these years, a new aesthetic program was formed in the art of glass. Identified trends in the independent value of works. The boundaries of genres have moved apart, new types of plastic objects have appeared. There is a synthesis of decorative arts and architecture.

Keywords: *glass, decorative art, architecture, synthesis, space.*

В конце 1960-х – начале 1970-х годов в советском художественном стекле ярко проявилась тенденция к созданию выставочных декоративных композиций и ансамблей, рассчитанных на жизнь в интерьере. В искусствоведческой литературе появился термин «интерьерное стекло», в котором стали обозначать произведения, уже не соизмерявшиеся с бытованием в наших квартирах [1]. В этой линии творчества стали заметны две функционально развитые группы произведений. К первой из них относились произведения, не ориентированные сознательно на архитектурное пространство. Их смысл заключался в самостоятельной духовной ценности, они выполняли функцию станкового декоративного произведения. Эта тенденция безраздельно господствовала в конце 1960-х первой половине 1970-х годов. Ко второй группе относились работы, созданные в поисках синтеза с архитектурой, хотя многие из них не имели конкретного адреса их бытования.

Активный авторский эксперимент, начавшийся со второй половины 1970-х годов, отметил качественно новый этап в искусстве стекла, сопровождающийся принципиально новым характером формообразования. Вначале это были чисто декоративные формы, в которых виделись прототипы утилитарной посуды. Появились декоративные комплекты, ансамбли, стекольные «столы» – многопредметные декоративные сервизы, в которых пластическое, живописное, цветовое начало брало верх над функциональной основой предмета. Постепенно на первый план выступает чистая пластика, полностью отошедшая от предметных прообразов, рассчитанная на пространственное окружение [2].

Расцвет уникально-декоративного творчества в эти годы был не случайным. Среди многих причин можно указать и ту, что промышленность медленно и мало осваивала образцы, созданные для массового производства. С другой стороны, усилилась выставочная деятельность, в экспозицию больших выставок включались разделы декоративно-прикладного искусства, и в связи с этим активизировалось участие в выставках художников промышленности. Конкурсы, просмот-