

КИНЕТИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ

Е. И. Рейзбих, С. Б. Поморов

Всякое искусство, наподобие живому организму, претерпевает на пути своего существования эволюционные скачки и периоды полной пассивности развития. Архитектура, одно из древнейших видов искусств, также пришла в нынешний век, взяв своё начало в сухой утилитарности, и движется к абсолютной концепции, подхватываемая цепкими руками растущего интеллекта человечества. Теперь она трансформирует свои пространства, может передвигаться, дышит и «думает». Кто знает, может когда-нибудь можно будет присесть на ступеньку своего загородного дома, и поговорить с ним, с домом, по душам...

Все эти чудеса имеют своё место благодаря активно развивающимся отраслям инженерии, механики, физики, химии и другим научным институтам. И одним и наиболее творческих направлений научной деятельности можно считать кинетическую механику, или, возникшее на ее основе кинетическое искусство – кинетизм – направление в современном искусстве, обыгрывающее эффекты реального движения всего произведения или отдельных его составляющих. Кинетизм основывается на представлении о том, что с помощью света и движения можно создать произведение искусства [1].

С точностью просчитанные конструкции и формы оживляют до сих пор статичную архитектуру. Она перестаёт быть средой и объектом. Она становится непосредственным участником жизненного процесса.

Механически-изменяемые пространства и объекты вошли в архитектуру совсем недавно, в конце XX века. До этого времени кинетика как искусство находила свое воплощение в сферах гораздо меньшего масштаба, таких как скульптура (Тео Янсен [1], Сантьяго Калатрава [4], Джереми Мэйер¹, Жан Тэнгли², Наум Габо³, и многие другие), дизайн (Лаура

Белофф⁴ кинетическая скульптура в музее BMW в Мюнхене), или ювелирное дело (Айра Шерман [8]). Толчком к развитию новой ветви искусства послужило представленное на Всемирной выставке в Париже 1878 года изобретение российского математика Пафнутия Львовича Чебышева – «Стопоходящая машина». Это изобретение в высшей степени поразило посетителей выставки тем, что «казалось воистину живым» и эта схожесть будоражила воображение, заставляя «чувствовать в нём жизнь и душу» [14].

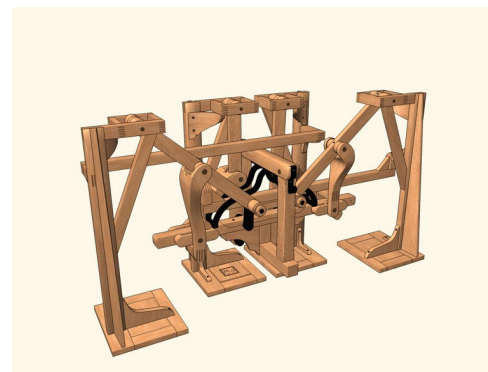


Рисунок 1 – Модель стопоходящей машины П. Л. Чебышева, воссозданная проектом «Математические этюды» по оригиналу, хранящемуся в Политехническом музее г. Москвы. Иллюстрация Михаила Калининченка [14]

Принцип стопоходящей машины позднее был использован Тео Янсенем⁵ при создании его «существ», передвигающихся при помо-

¹ Джереми Мэйер (Jeremy Mayer) – художник, дизайнер и скульптор. Одной из главных особенностей творчества этого молодого калифорнийского специалиста является конструирование массивных объектов из крошечных деталей [7].

² Жан Тэнгли (Jean Tinguely) – швейцарский скульптор, представитель кинетического искусства, вдохновленного дадаизмом. Его фантастические машины иногда называют метамеханикой [7].

³ Наум Габо – один из первых художников, применивший идеи кинетического искусства [7].

⁴ Лаура Белофф (р.1964, Харьявалта, Финляндия) – Художник, исследователь. Занимается искусством сетевых инсталляций и портативного компьютеринга, исследуя зоны приватного и общественного в современном технологическом пространстве [9].

⁵ Тео Янсен (Theo Jansen) (родился 17 марта, 1948, Гаага, Нидерланды) — нидерландский художник и кинетический скульптор. Он строит огромные сооружения, напоминающие скелеты животных, которые способны передвигаться под воздействием ветра по песчаным пляжам. Янсен называет эти скульптуры «животными» или «созданиями». Янсен создает «искусственные формы жизни» с помощью генетических алгоритмов, которые симулируют эволюцию внутри своего кода. Генетические алгоритмы могут быть изменены для решения различных проблем, включая создание комплексных систем [7].

щи ветра и избегающих воды (презентация в TED Talks) [8].



Рисунок 2 – Последнее изобретение Тео Янсена Animaris Rhinoceros Transport – шестиногий транспортный анимарис весом в две тонны. Фото с <http://architektonika.ru>

Академик Д. В. Земов исследуя эволюцию средообразования атриумов, также касается механической темы в своем труде «Формирование мобильных компонентов архитектурной среды атриумов»[1]. Историческое развитие атриумного пространства он разделяет на 4 периода:

- 1840-1950 гг. – наполнение привлекалось из городской садово-парковой среды и жилых интерьеров;
- 1950-1970е гг. – среда дополняется новыми мобильными компонентами.
- 1960-2000е гг. – атриумные пространства начинают включаться в общественные здания – это способствует появлению в их среде новых видов мобильных компонентов: архитектурных объектов-оболочек; пространственных инсталляций; световых устройств и т. д.

2000-настоящее время – атриумы присутствуют практически во всех типах общественных пространств. Мобильные компоненты отражают новейшие тенденции и достижения архитектуры, искусства и науки. Например, в Калифорнийском научном центре в Лос-Анжелесе трехъярусное пространство атриума заполнено кинетическим объектом «Гипар» (гиперболический параболоид). Этот каркасный объект находится в постоянном движении, с определенным интервалом увеличиваясь до размеров пространства и затем сжимаясь в его центре. Пульсирующее движение сложного каркаса мобильного компонента «оживляет пространство» и изменяет восприятие атриума [1].

Раскрывая богатый спектр преимуществ привнесения кинетики в жизнь человека можно классифицировать их по следующим признакам:

- Усовершенствование удовлетворения первичных нужд человека за счет технологий.
- Эстетическая необходимость идеи меняющегося пространства: сложные концептуальные структуры, за счет глубинности идеи приобретают неожиданные эффекты и театральность.
- Философский контекст: стремление уподобить человеческое творение природным созданиям. Поиск системы – объясняющей системы поведения окружающего мира, или даже мироздания в целом.
- Очередной способ экологизации строительства и его последующей эксплуатации: при проектировании принципиально новых структур, на которые не накладывают ограничения тенденций статической архитектуры, появляется возможность выведения новых, более легких и более экологичных материалов и форм.
- Наиболее весомое в настоящее время преимущество – стремление современного человека к систематизации окружающей его среды и упрощению в обслуживании быта также удовлетворяется механическими, и инженерными системами контроля микроклимата и освещенности пространств.

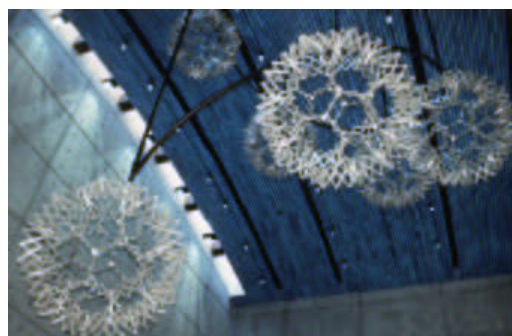


Рисунок 3 – Инсталляция из пяти трансформируемых сфер в интерактивном музее Mirador в г.Сантьяго (Чили). Фото: Adolfo Santa Maria Mujica [13]

Так, изначально применявшаяся конструкция трансформируемой сферы компании Hoberman Associates⁶ в качестве эстетиче-

⁶ Hoberman Associates – компания, мировой лидер в дизайне трансформируемых структур. Основана в 1990, Нью Йорк [7].

ской безделушки на борту туристического лайнера, теперь продвигается на архитектурный рынок как «раскрывающийся купол Iris Dome».

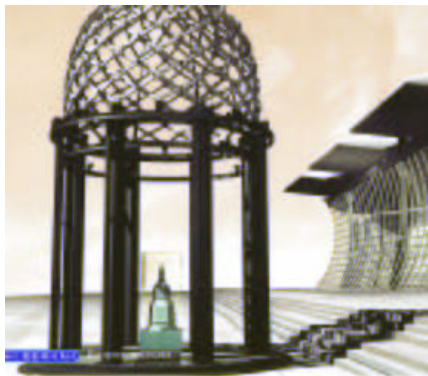


Рисунок 4 – Трансформирующийся купол над макетом дрезденского собора Frauenkirche на выставке Expo2000 в Ганновере. Hoberman Associates [13]

Этот купол способен «складываться» и «раскладываться», закрывая или открывая при этом внутреннее пространство для внешнего мира. Такая конструкция, по мнению разработчиков может стать удачным решением для покрытия спортивных залов или стадионов, где требуется максимальный доступ свежего воздуха и солнечного света и вместе с тем необходимо время от времени защищать зрителей и спортсменов от осадков.

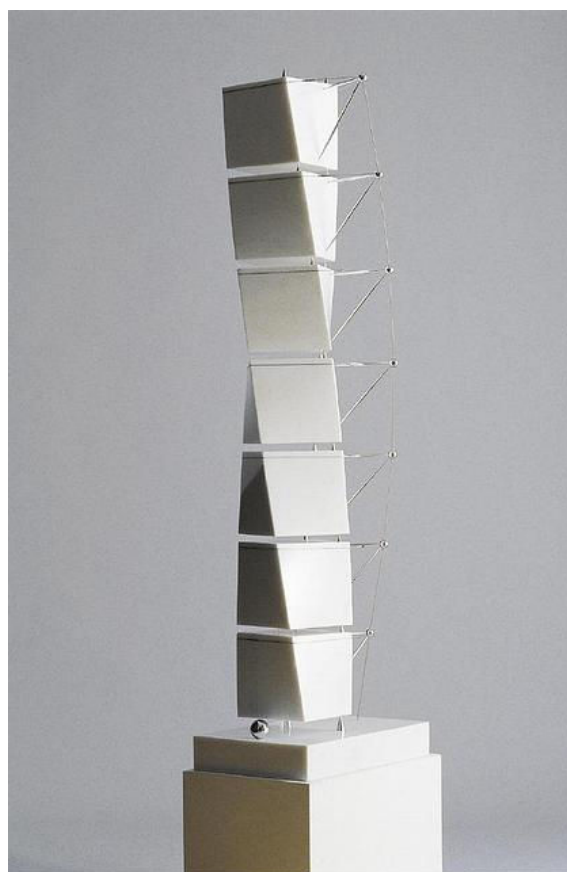


Рисунок 5 – Модель секции купола Iris, выставленная в Нью-Йоркском музее современных искусств (фото: Steven Barker).

Купол приводится в движение четырьмя гидравлическими поршнями и управляется компьютерами [13].

Примеров использования кинетики в архитектуре можно найти неисчислимое множество: и трансформирующиеся пандусы для инвалидов колясок, и появляющиеся окна, система поворота солнечных батарей и ветряных мельниц по характеру изменения погодных условий, изменяющийся уклон пола и лестниц, поворачивающиеся дома и т. д.

Одним из наиболее эффектных архитекторов-инженеров, использующих в своих работах богатство физических свойств тел, можно назвать Сантьяго Калатраву⁷ – испанского архитектора и скульптора. В его постройках здравый смысл спорит с реальностью: кажется, что эта постройка не должна выстоять – настолько критически просчитано распределение веса элементов [4].



Turning Torso II
1991
Thassos marble, chrome-plated steel, strings
45 11/16 x 19 5/16 x 14 3/16 in. (116 x 49 x 36 cm)
Photograph by Heinrich Helfenstein

Рисунок 6 – Сантьяго Калатрава. Модель здания с поворачивающимся торсом. 1991 [4]

⁷ Сантьяго Калатрава Вальс (Santiago Calatrava Valls, род. 28 июля 1951) — испанский архитектор и скульптор, автор многих футуристических построек в разных странах мира. Его эстетику иногда определяют как «биотек» [4].

Философская сторона вопроса раскрывается при размышлениях о эволюции архитектуры в целом, поведения человека и общества. Когда перед глазами встают такие проекты как Blur⁸ [6], чувствуется, что архитектура вступает на новую ступень своего значения. Ее стены не обязаны быть вертикальными, либо вообще не обязаны быть. Потолок не несет ограждающих функций. Строение само по себе уже нельзя назвать строением, так как возводился только каркас для него, а на каркас надевалось не что иное как облако. Подобные работы характеризуют слияние архитектуры с дизайном после длительного периода обособления. Архитектура теперь – это не просто форма или конструкция. Это дополнительно-обремененная глубиной идеей живая деталь нашего окружения, запроектированная быть изменяемой.



Рисунок 7 – Diller & Scofidio, "The blur building", 2002 [6]

Очень живописно о неспособности статической среды сосуществовать в гармонии с человеком писал и Ю. С. Лебедев в книге «Архитектурная бионика» (1990 г.): «Синтезируя энергию» в архитектуру, мы привносим кинетическое качество в статическое существование архитектуры: архитектура становится мобильной. Безжизненная материя здания начинает пульсировать жизнью биологического организма, жизнью человека. Мобильная архитектура удовлетворяет умственные и

⁸ Здание-облако (The Blur Building) - Здание, которое итальянцы, французы и американцы соорудили над поверхностью швейцарского озера Нешате для Международной выставки 2002 года, вообще не имеет четких границ и выглядит, как большое облако пара. С помощью 31 400 сопел, которые выпускают озерную воду наружу в виде пара, нью-йоркские архитекторы Элизабет Диллер и Рикардо Скофидио (Elizabeth Diller & Ricardo Scofidio) добились эффекта парения павильона над водой [6].

физиологические потребности человека с его микрокосмом Солнца и звезд, ночи или дня, сливая его с природой».[2]

Пройдя через разделение задач проектирования на отдельные специальности, архитектура как целостная наука утратила четкость своих границ, и архитектор стал нести в себе функцию идеологического скульптора сооружения или объекта. Но, как показывает анализ градостроительного рынка, идеи современного дизайна и архитектуры основаны на индивидуальности последних научных разработок. И в сочетании этой индивидуальности и знаний проектировщика и рождается новая среда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земов, Д. В. Формирование мобильных компонентов архитектурной среды атриумов / Д. В. Земов. – УралГАХА, 2004/ Архитектон, 2004.
2. Лебедев, Ю. С. Архитектурная бионика / Ю. С. Лебедев. – М.: Стройиздат, 1990.
3. Bronwnell, B. Transmaterial / B. Bronwnell. – New York, 2006.
4. Levin, M. Artworks / M. Levin, S. Kalatrava. – Birkhauser, 2003.
5. Jodidio, P. Architecture now. 5 / P. Jodidio. – Taschen, 2006.
6. Ryan, R. Cool Construction / R. Ryan. – Thames &Hudson, 2008.
7. <http://ru.wikipedia.org>.
8. <http://www.kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=1156492>.
9. http://www.3dnews.ru/news/nosimaya_elektronna_ya_iskulpturai/.
10. http://www.3dnews.ru/news/pechatnaya_mashinka_prevrashaetsya_v_cheloveka/.
11. http://www.3dnews.ru/news/kineticheskie_skulpturi_na_solnechnih_batareyah/.
12. <http://www.popmech.ru/article/3163-kineticheskie-skulpturyi-ayryi-shermana/>.
13. http://www.forma.spb.ru/magazine/articl13.es/t_006/main.shtml.
14. www.etudes.ru.

СПИСОК ССЫЛОК С ВИДЕОРОЛИКАМИ КИНЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ:

1. <http://yashik.tv/video/view/3501/> - Тео Янсен / «Существа».
2. <http://rutube.ru/tracks/851388.html> - Кинетическая скульптура в музее BMW, Мюнхен.
3. <http://www.youtube.com/watch?v=xUSZ-SlyFp8> - Стопоходящая машина Чебышева.
4. <http://www.youtube.com/watch?v=rMzoMyU0YQ4> – кинетическая рефлекторная мембрана фасада.
5. <http://www.youtube.com/watch?v=nvNdiKVP2Y> – кинетический фасад «Облако».

6. <http://www.youtube.com/watch?v=OWIhkvvgg6MQ> – Технорамный фасад.
7. <http://www.youtube.com/watch?v=eDnrFgd7yfo> – магнетические скульптуры.
8. <http://www.youtube.com/watch?v=QGNJsVLbjo4> - "Linear Motion" kinetic sculpture for McWane Science Center".
9. <http://www.youtube.com/watch?v=9GWcepqmDV>s - Myyarab installation view.
10. <http://www.youtube.com/watch?v=A4FjlOhKtgc&feature=related> – скульптура из светодиодов.