



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

1. Васильковский, С., Арефьев, А. Гурьевский жилой городок/ С. Васильковский, А. Арефьев. - М.: ИАА, 1948. - 34 с. - ил. - (Архитектура городов СССР)
2. Казахская ССР: краткая энциклопедия / Гл. ред. Р. Н. Нурғалиев. — Алма-Ата: Гл. ред. Казахской советской энциклопедии, 1991. — Т. 4: Язык. Литература. Фольклор. Искусство. Архитектура. — С. 242. — 31 300 экз. — ISBN 5-89800-023-2.
3. Архитектура жилого дома. Т.1. Поселковое строительство 1918-1948 годов. Шасс Ю.Е. Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре. Москва -1951
4. Малинина Т. «Из истории советской архитектуры 1941-1945» Документы и материалы: Хроника воен. лет: Архит. печать. – Москва: Изд «Наука», 1978 г - 21 с., ил.
5. Постановление Совета Министров Казахской ССР от 26 января 1982 года № 38 «О памятниках истории и культуры Казахской ССР Республиканского значения»

УДК 72.03

РАЗВИТИЕ НЕЛИНЕЙНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПЕРВЫЕ КОНЦЕПЦИИ XX ВЕКА

Иманғали Лунара Нұрқатқызы

luna_iman@mail.ru

Магистрант 1 курса специальности «Архитектура»

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – доцент, кандидат архитектуры Хван Е.Н.

В статье на основе исследования развития нелинейной архитектуры выявлены первые концепции и их приемы построения формы. Развернуты такие концепции, как: «складка», «школа рыбы», «формы – движения». Также, приведены практические примеры к перечисленным концепциям.

Ключевые слова: нелинейная архитектура, складка, школа формы, формы – движения, бесшовное соединение, компьютерное программирование, глубинное пространство.

Архитектура XX века стремительно развивалась по направлению, позволяющему выйти за черту линейности, которая отрицает традиционные каноны формирования архитектурной среды. В период с конца 1980-х по 1990-е годы архитекторы - новаторы проводят поиск нового образа в архитектуре, ориентированного на освоение композиционно сложных по своей конфигурации форм, с помощью первых компьютерных технологий.

Понятие «нелинейная архитектура» является полной противоположностью линейности, в котором отсутствует линейная зависимость между величинами. Формы элементов естественной природы не имеют жестких нелинейных координат в своем построении. «Нелинейная архитектура – это попытка выйти за пределы евклидовой геометрии, построенной на рациональных формах, ограниченных гладкими поверхностями, к криволинейным поверхностям, принципиально не сводимых к плоскости как таковой» [1, с. 9]. Особенностью нелинейной архитектуры является многоплановость, сложность формообразования, композиционные особенности которой в полной мере можно увидеть только с определенной точки зрения, например, с птичьего полета. В качестве примера динамичной формы, закручивающейся в спираль в виде подсолнуха, можно увидеть в композиционном построении здания еврейской школы в Берлине, архитектора Цви Хекера. В основе построения здания лежат образы: «коридоры – змеи, лестница - горы, комнаты в форме рыбы». В здании присутствуют два типа структур - геометрия строгой сетки и геометрия концентрических кругов (рис. 1).

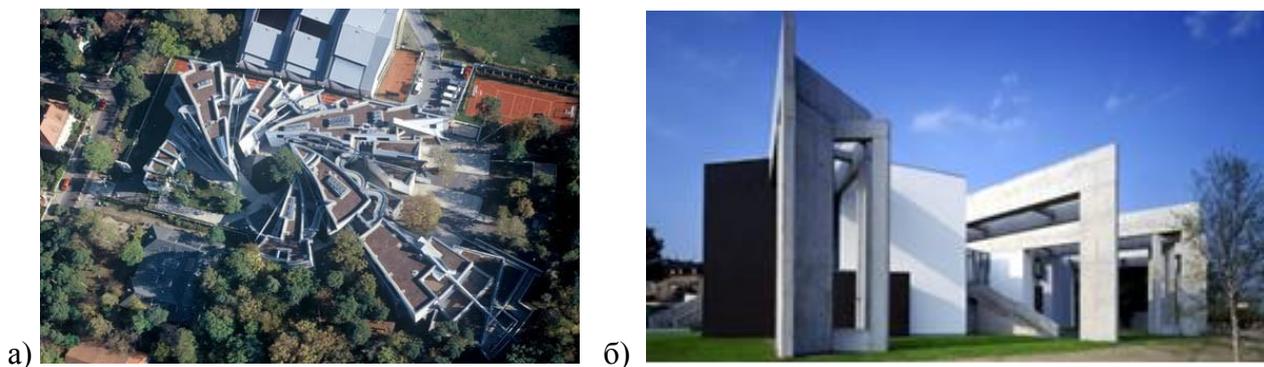


Рисунок 1. Здание еврейской школы, г. Берлин. Арх. Цви Хекер.
 а) вид с птичьего полета [2], б) перспектива [3].

Первоначально на формирование принципов нелинейной архитектуры повлияли архитекторы: Питер Эйзенман, Грег Линн, Джеффри Кипнис, Бен ван Беркель, приемы которых сформировали: «Теорию складки», «Концепцию школы рыбы», «Концепцию формы – движения». Их взгляды и методы повлияли на развитие нелинейной архитектуры на уровне ее теоретического обоснования, послужившего толчком внедрения из теории в реальное проектирование последующими авторами.

В связи с сложившимися историческими условиями развития архитектуры и смежных отраслей строительства возникла возможность воплощения новых архитектурных идей и задач, продиктованных социальными потребностями и научно-техническими возможностями.

Попытка теоретически осмыслить произведение архитектуры, как некую топологическую структуру, привело к рождению концепта свободной формы в архитектуре. Тем самым, данный концепт был направлен на освоение понятия «складки». Концепция «складки» была первым значительным шагом в теории нелинейности, предложенной в 1993 году группой архитекторов, в которую входили Питер Эйзенман, Грег Линн, Джеффри Кипнис. При осмыслении инновационных теорий проектирования, архитекторы опирались на философские истолкования Жюль Делеза «Складка. Лейбниц и барокко». По Делезу «складка» - это разрыв, который возникает как энергия при столкновении различных космических сил, и застывает как его след. Данная философская концепция в архитектурной теории рассматривается метафорически, то есть в переносном понимании. В современной трактовке архитектурное произведение выступает не как объект, а в качестве топологической структуры, с текучей эластичной формой, как в природе. Тем самым связывает архитектуру с языком природоподобных форм, которые проектируются с помощью компьютерных технологий. «Складка» как конструктивная единица повлияла на формирование нового метода проектирования, в котором структура формы с бесшовными соединениями, с различными направлениями кривизны задавали иллюзию «смешение разнообразного». В практическом опыте архитектор Питер Эйзенман применил новый метод бесшовного соединения несовместимых элементов - «зигзага» и «волны», в Аронофф – центре. Формообразование центра происходит по принципу «суперпозиции», где простые прямоугольные формы создают геометрию беспорядочных сдвигов. Эти формы на плане представляются в виде тройного зигзага на которые накладывается природная форма волны. Бесшовное соединение совершенно разных геометрий «зигзага» и «волны», воплощают принцип нелинейного формообразования многообразной сложноструктурируемой структуры объекта Аронофф – центра (рис. 2).

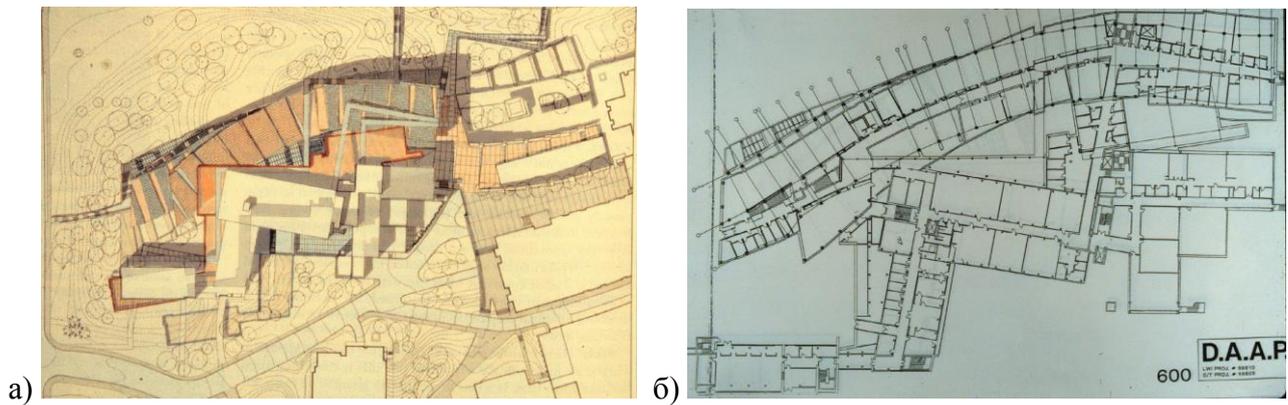


Рисунок 2. Аронофф – центр, г. Цинциннати. Арх. Питер Эйзенман.
а) вид сверху в виде иллюстрации [4], б) план центра [5].



Рисунок 3. Аронофф – центр, г. Цинциннати. Арх. Питер Эйзенман.
а) вид с птичьего полета [6], б) деталь фасада [7], в) интерьер [8]

Продолжением идеи «складки» в архитектуре стала «школа рыбы» предложенная Джеффри Кипнисом в 1997 году. Теоретиком также было введено понятие «глубинное пространство», которое рассматривается в его работе «Архитектура после геометрии. Антология мистерий. Заметки о таинствах школы рыбьей стаи» (1997) [9]. Совместная работа Джеффри Кипниса с Байрамом Ширделом привели к особым техническим приемам. Одна из интересных техник, которая была построена на изучении поведения рыбьей стаи. Во время этого исследования Кипнис замечает неустойчивое пространство, проявляющееся в динамике рыбьей стаи, в котором конфигурация стаи является воздействием сил, влияний и потоков. Таким образом, теоретик в своем эксперименте выявил понятия «жидкое», «ликвидное», «неустойчивое», «глубинное» пространство. Так, Кипнис реализовал концепцию «глубинного пространства» одновременно со «складками» в экспериментальной постройке библиотеки Кансай – кан (рис. 4). Библиотека представляет собой жесткую коробчатую структуру, с пространственной неустойчивой сердцевиной. Коробчатая оболочка Кансай – кан является отголоском модернистской структуры, а сердцевина олицетворяет бесшовное соединение между прямыми и криволинейными плоскостями, подобно «складкам» (рис. 5). Ощущение «жидкого», «ликвидного», «неустойчивого», «глубинного» пространства достигнута при помощи полупрозрачных материалов, при которых преломляется естественное освещение через слои, создавая игру отраженного света. Кипнис искал новую пластику в архитектуре, новые возможности в построении необходимых иллюзий, которые не подчиняются принципам линейной архитектуры. Теоретик утверждал, что геометрия является не единственным способом

архитектурного языка, а компьютерное программирование, освещение и инновационные строительные материалы и есть новый принцип в формировании идей нелинейного пространства [10].



Рисунок 4. Парламентская библиотека Кансай – кан, г. Кансай.
Арх. Джеффри Кипнис. Общий вид [11].



а)



б)

Рисунок 5. Парламентская библиотека Кансай – кан, г. Кансай.
а) интерьер входной группы [12], б) интерьер читального зала [13].

Концепция «формы – движения» Грегга Линна является продолжением теории «складки» Питера Эйзенмана, которая созвучна с концепцией «школа рыбы» Джеффри Кипниса.



Эйзенман оперировал понятием «складки», ее сочетанием с другими формами, его теоретические принципы были дополнены Кипнисом, который при проектировании пользовался понятиями: «поток, движение, складка с бесшовным соединением. Параллельно разработкам Кипниса, формировал свою теорию Линн, взявший также за основу теорию «складки» Эйзенмана. Архитектор Линн, в своей концепции пытался выйти за пределы классического формообразования архитектурного языка, и представил концепцию «формы-движения» в статье «Расширение представлений об архитектурной форме: форма-движение» написанной в 1997 году [14]. Концепция «формы – движения» объясняется категориями времени, силы и движения влияющего на форму и пластику архитектуры. Основные принципы теории отражены в дипломном проекте фитнес-центра Academia Somaesthetica в Рио-де-Жанейро Лизы Зоммергубер, ученицы Грега Линна (рис. 6). В работе раскрыты пространство и формы объекта, через образ «тело атлета», а благоприятный климат повлиял на формирование полуоткрытых пространств со скругленными проемами и вырезами, объединяющих интерьер с окружающей средой. Глубинность, пространственность воплотилось в принципе – возможности визуальной проницаемости в объект, придавая целостность и гармонию объединяющую объект с пляжем. Принцип движения, динамики передан в пластике и сочетании разнообразных, круглых, похожих на пузыри форм объекта. Автор вдохновилась просмотром танцевальных видео: сальсы, хип-хопа, пластика которых легла в основу формообразования объекта [15].

а)

б)



в)

г)

Рисунок 6. Дипломный проект фитнес-центра Academia Somaesthetica в г. Рио-де-Жанейро. а) общий вид [15], б) интерьер [15], в) интерьер [15], г) 3Д разрез [15].

Заключение

Из рассмотренных трех концепций XX века можно сделать вывод, что теория нелинейности строится на изучении композиционных и эстетических особенностях элементов естественной природы, которые не имеют жестких линейных координат в своем построении. А особенностью нелинейной архитектуры является многоплановость, текучесть и смешение разнообразного, как в природе. Благодаря теории были выявлены принципы формообразования нелинейной архитектуры такие, как:

- бесшовное соединение разных структур;
- ощущение «глубинного» пространства через преломление естественного света;
- движение формы под влияниями потоков, энергии и силы;
- движение формы во времени.

Отметим, что нелинейное направление было естественным стремлением архитекторов постичь сложноструктурные формы природы за пределами геометрического построения элементов. Тем самым, идея нелинейности заняла место наиболее авангардных явлений в архитектуре XX века, и обозначило его развитие, как перспективное и инновационное движение

ние XIX века.

Список использованных источников

1. Добрицына, И. А. От постмодернизма - к нелинейной архитектуре / И. А. Добрицына – М. : Прогресс-традиция, 2004. – 409 с.
2. <https://www.mimoo.eu/projects/Germany/Berlin/Heinz%20Galinski%20Schule/>
3. <https://cooper.edu/events-and-exhibitions/events/zvi-hecker-work-architecture>
4. <https://www.pinterest.com/pin/129689664245887881/>
5. <https://drc.libraries.uc.edu/handle/2374.UC/65?offset=2&type=title&focusscope=2374.UC/7&mode=browse>
6. <http://jmileswolf.blogspot.com/2014/07/daap-at-uc-aronoff-center-for-design.html>
7. <http://www.architravel.com/architravel/building/aronoff-center-for-design-and-art/>
8. <https://www.bluffton.edu/homepages/facstaff/sullivanm/eisenmancin/daapeast.html>
9. Kipnis J. Architecture after Geometry. Anthology of Mysteries // Architectural Design. 1997. V. 67. № 5-6. P. 43
10. <https://studopedia.org/7-121967.html>
11. <https://ricas.ioc.u-tokyo.ac.jp/asj/html/lib002.html>
12. https://www.condehouse.co.jp/products/examples/detail.php?example_category_id=1&example_id=4
13. http://d.hatena.ne.jp/h_tak/20080516/1212598993
14. Lynn G. An Advance Form of Movement//Architectural Design. 1997. V. 67. № 5-6. P. 54-5

<http://www.abitant.com/posts/arhitektura-i-filosofiya#/>

УДК 728

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ДОМОВ В АФГАНИСТАНЕ

Каризадах Харун

eh_qarizada@mail.ru

Научный сотрудник Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Суранкулов Ш.Ж., Сабырбаева Л.А.

Аннотация: В статье рассматриваются особенности проектирования энергоэффективных многоэтажных жилых домов в Афганистане. Сказано о слабом развитии жилищного строительства и связанного с этим острой нехватки доступного жилья в стране. Для решения этой проблемы в статье показаны использование следующих мероприятий: индустриализации строительства, придания зданиям оптимальной формы и ориентации относительно сторон света, принятие ограждающих конструкции с хорошей теплоизоляцией, использования современных инженерных устройств.

Так же, приведены основные принципы проектирования энергоэффективного дома в Афганистане - поддержание комфортной внутренней температуры без применения систем отопления и вентиляции за счет максимальной герметизации здания и использования альтернативных источников энергии.

Ключевые слова: энергоэффективный дом, экологическая среда, здания, форма, конструкция, рекуператор, индустриальность.

Одними из основных направлений развития в современной архитектуре являются экологичность и экономичность. На создание максимальной комфортной психически и физиологически для человека среды также обращают все большее внимание. Современный мегаполис на данный момент можно рассматривать как источник плохой экологии, шума и загряз-