

**ТЕХНОГЕННОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ НА ОСНОВЕ
ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА В СОВРЕМЕННОЙ
КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЕ**

Мироненко В.П., доктор архитектуры, профессор,

Харьковский государственный технический университет
строительства и архитектуры

Доценко А.С., архитектор, Ефремова Н. В., доцент

Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, Россия, г.Белгород

Аннотация. Рассмотрены проблемы значимости традиционного архитектора в условиях экспансии цифровых технологий.

Ключевые слова: архитектура, компьютерные технологии, нелинейная эстетика.

Анотація. Мироненко В.П., Доценко А. С. Техногенне формоутворення на основі детермінованого хаосу в сучасній концептуальній архітектурі. Розглянуто проблеми значимості традиційного архітектора в умовах експансії цифрових технологій.

Ключові слова: архітектура, комп'ютерні технології, нелінійна естетика.

Annotation. Mironenko V.P., Docenko A.S. Technological formation of forms on the basis of the determined chaos in modern conceptual architecture. The paper also considers the problems of value of a traditional architect in conditions of digital technology expense.

Keywords: architecture, computer technologies, nonlinear aesthetics.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень. В кінці ХХ века в архитектуру приходит новая нелинейная эстетика, полученная в результате использования новейших техник и тактик, актуальнейших компьютерных технологий, с опорой на такие понятия, как самоорганизация, порядок и хаос. Данная работа исследует, как новое мировидение может отразиться на проблеме генерирования новой формы в архитектуре. Архитекторы в поиски новых экспрессивных динамических форм обратились к первоисточнику беспорядочного, неорганизованного движения – хаосу. Из этой беспредельной первобытной массы, обладающей неизмеримым креативным потенциалом самоорганизации, с помощью инструментальных эффектов современный архитектор образует качественно новые и эстетически ценные формы. Для выявления принципов их создания рассмотрено понятие детерминированного хаоса. Воображение архитектора, работающего с виртуальной реальностью, получает импульс к изобретательству, к новым экспериментам. Эстетика, символика, метафорика формы никуда не уходят. Свободная форма сулит свежесть и неповторимость архитектурных сооружений. ХХІ век видится как начало новой эры – с преобладанием техногенного вектора науки и культуры.

Цель статьи — рассмотреть проблемы значимости традиционного архитектора в условиях экспансии цифровых технологий.

Статья выполнена в соответствии с планом НИР ХГТУСА.

Результаты исследований. В современной мировой архитектуре прослеживается линия художественного поиска, намеренно расшатывающего стереотипы формальных структур. В конце ХХ века на смену постмодернистской и деконструктивистской архитектуре приходит новая нелинейная эстетика, полученная в результате использования новейших техник и тактик, новых компьютерных технологий. Известно, что в последней трети ХХ века в науке был открыт особый тип *нелинейного* поведения большинства природных систем. Как следствие, появились новые области знания, выполняющие символическую и собирательную роль. В свою очередь, аккумулированные, например, в синергетике понятия самоорганизации, хаоса и порядка, нелинейности служат основанием для поиска универсальных паттернов эволюции и механизмов самоорганизации

открытых нелинейных систем любого рода. Происходит переход от категории *существования* к категории *становления*, от представления о *стабильности* к представлениям о *самоподдерживающемся развитии*, от образов *порядка* к образам *хаоса, генерирующего новые упорядоченности*.

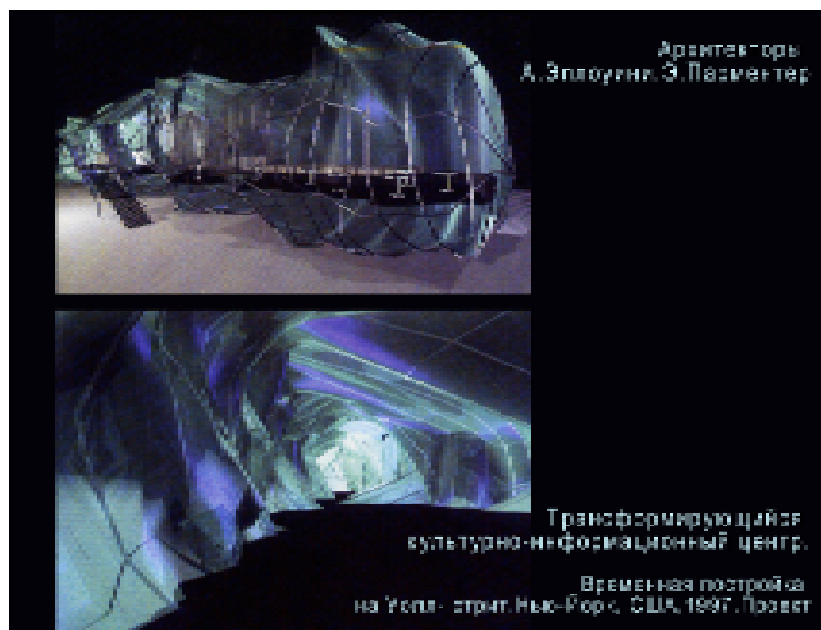
Каким же образом новое мировидение может отразиться на центральной проблеме архитектурной теории – проблеме генерирования новой формы?

Осознание одной из главных идей современного естествознания и философии – отказ от привычных причинно-следственных связей и принятие идей внутренней самоорганизации системы по принципу бифуркационного перехода в другое состояние – меняет философский взгляд на объект проектирования и философию формы как таковой. Архитекторы предыдущих эпох были фундаментально ограничены в своих методах, т.к. техника карандаша и угольника продуцирует определенный вид архитектурного упрощения. Компьютерное моделирование снимает противостояние между процессом создания формы как *конструкции* и процессом порождения формы как *образа*. В настоящее время архитектор не ограничен плоскостными проекциями, он имеет возможность моделировать сразу трехмерный объект. Новейший подход к созданию архитектурной формы, на котором нам хотелось бы остановить внимание, характеризуется допущением самопроизвольности становления пространственной формы.

С последней трети XX века архитектура переступила границу своей статичности. Логично, что архитекторы в поиски новых экспрессивных динамических форм обратились к первоисточнику беспорядочного, неорганизованного движения – хаосу. Из этой беспредельной первобытной массы, обладающей неизмеримым креативным потенциалом самоорганизации, с помощью инструментальных эффектов современный архитектор образует качественно новые и эстетически ценные формы.

Для выявления принципа их создания обратимся к понятию детерминированного хаоса.

Предсказать поведение траекторий хаотических систем на длительное время невозможно, поскольку их чувствительность к начальным условиям высока, а начальные условия можно задать лишь с конечной точностью. На первый взгляд, природа хаоса исключает возможность управлять им. В действительности же дело обстоит с точностью до наоборот: неустойчивость траекторий хаотических систем делает их чрезвычайно чувствительными к управлению. В природе и в повседневной практике много таких процессов, которые, на первый взгляд, выглядят совершенно случайными, хаотическими. Например, турбулентное движение жидкости в горной реке или в кипящем на сильном огне чайнике. Форма горных рельефов и облаков на небе тоже кажется очень сложной, непредсказуемой, а потому





случайной. Между тем, эти и подобные процессы описываются современной наукой, например, уравнением Навье-Стокса. Система чутко реагирует на внешние воздействия, при этом сохраняя тип движения.

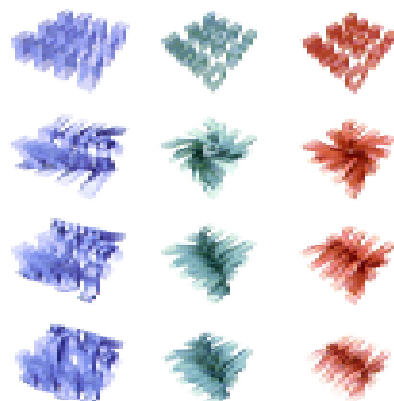
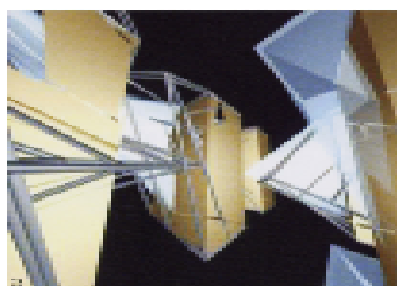
Академик Н.Н.Моисеев пишет: «Развитие систем и их эволюция не могут реализоваться без создания «поля выбора», т.е. без возникновения определенного, достаточно большого *разнообразия организационных форм* или виртуальных возможностей развития, без своеобразного «хаоса возможностей»¹. Здесь природа... чем-то напоминает инженера, проектирующего сложную машину: ему необходимо иметь достаточно большой набор разнообразных, но потенциально необходимых деталей, из которых он однажды создаст конструкцию, отвечающую тем или иным критериям. В этом... и состоит созидательная роль хаоса».

Эти особенности и открывают в хаосе неисчерпаемый источник техногенных форм «танцующей» геометрии, криволинейных оболочек, исполненных сверхсовременной красоты и чувственной эстетики.

Австралийский философ Брайан Массуми в статье «Постижение виртуального, строительство непостижимого» (1998) отмечает: «Традиционно форма мыслилась как сырой материал, преобразуемый художником, и одновременно как конечный продукт, то есть как исток и цель... Теперь форма следует другому типу проектного процесса, всегда далекого от завершения... Работа архитектора напоминает труд золотоискателя у реки формообразования... Новая форма не постигается, не замысливается. Она как бы выманивается из обильно струящегося потока виртуальности»². Архитектор задает направляющие параметры для самоорганизации пространственной структуры, он подключает в особых точках первоначальной математической структуры, например, программу генетического алгоритма, что ускоряет мутационные процессы. Цифровая реальность составляет систему интерактивных пределов для работы с формой и формообразованием.

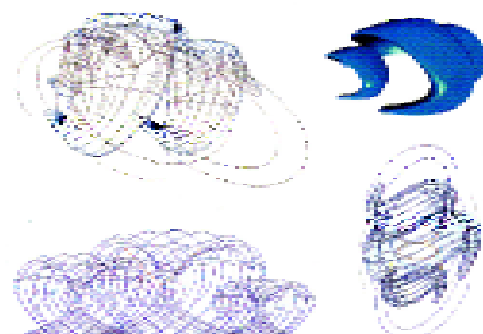
Воображение архитектора, работающего с виртуальной реальностью, получает импульс к изобретательству, к новым экспериментам. Теперь форма свободна не только от диктата функции, но и от законов евклидовой геометрии, от законов гравитации – она подвижна и эфемерна. Как отмечает М.Новак, один из «пионеров» виртуальных опытов: «Не обремененная проблемой гравитации и других ограничений среда может изменять свое положение, свои связи, свои атрибуты... она способна к движению, дыханию и трансформации»³.

Привлекает необычность рождающейся где-то за пределами евклидовой геометрии свободной формы – причудливой и непостижимой в своей сложности, захватывающей воображение новой, невиданной красотой иррациональности, созданной как бы чьей-то прихотливой фантазией и сравнимой по изобретательности разве что с самой природой. Эстетика, символика, метафорика формы никуда не уходят. Свободная



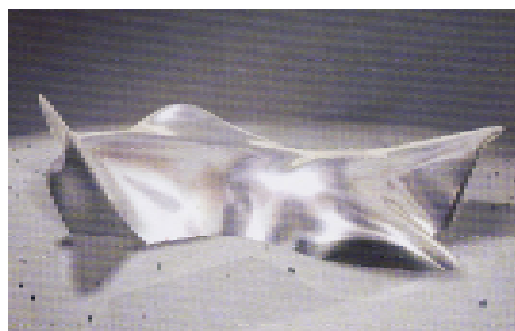
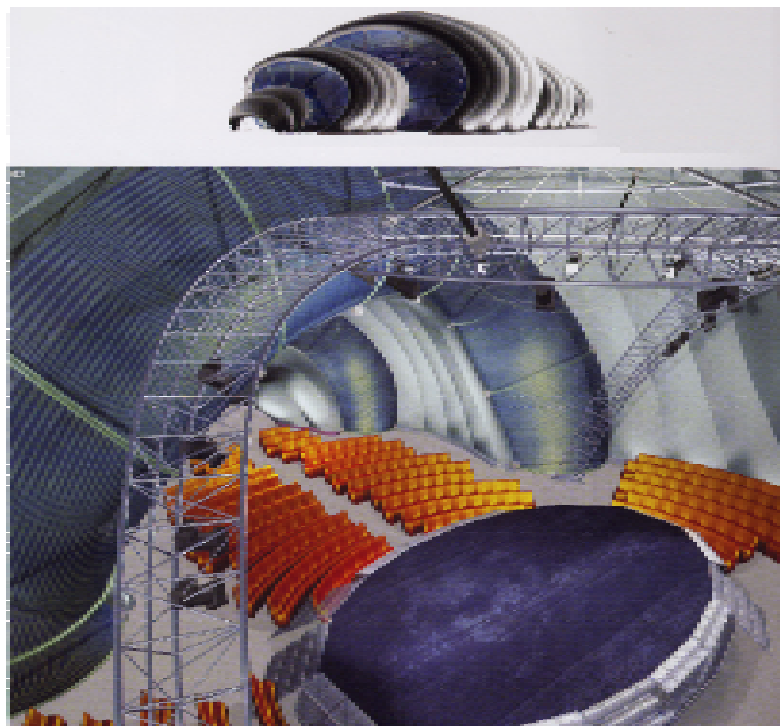
Арх. Чиа-Лун Чанг
"Infected patient"
Тайвань, National Taiwan University

Информация задает вектор системы, генетика ее подрабатывает, как компьютерный вирус меняет структуру программы



Арх. Ю. Кампакс
Результат: пневматическая архитектура в виртуальном мире

Белгородская

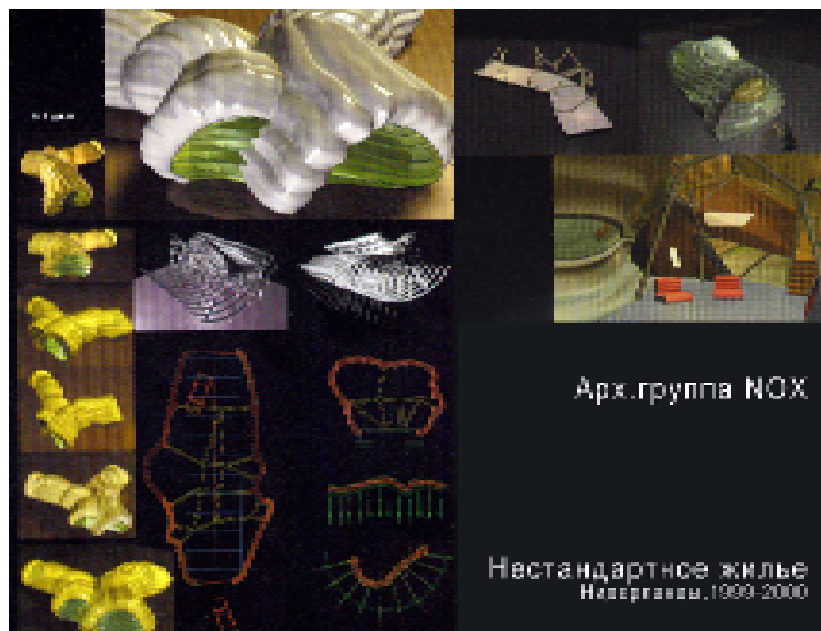


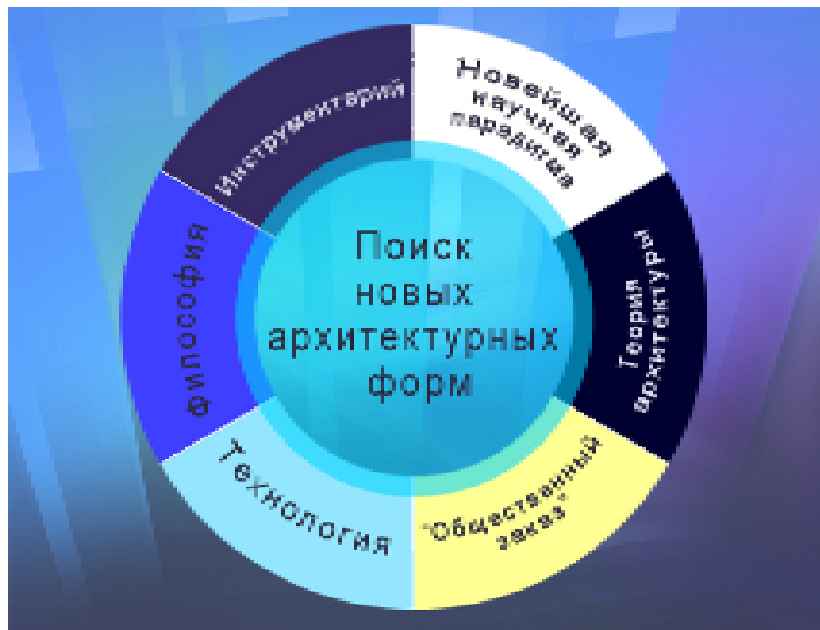
Арх.
Д. Рапоні, П. Рапоні



"Glossity"
Концептуальный проект,
Москва

Металлический экспонент
на выставку дизайна, скульптуры
и архитектуры





форма сулит свежесть и неповторимость архитектурных сооружений.

Таков концепт «Эмбриологического дома» Грега Линна, представляющий, по сути, криволинейную оболочку, где используется четкая система геометрических ограничений, позволяющих, однако, формировать бесконечное число вариаций внутреннего устройства дома. Определенные ограничения в геометрическом построении таких домов обеспечивают их внешнюю родственность, хотя среди них невозможно найти два идентичных.

Выводы. XXI век видится как начало новой эры - с преобладанием техногенного вектора науки и культуры. Форма в определенном смысле все же прогнозируется, но не в конкретных деталях, а лишь в весьма абстрактных границах выбранной формообразующей системы. Изначальный концепт длящегося и малопредсказуемого процесса, выбор первоэлементов и итогового вида остается все же во власти архитектора. Но архитектору необходимо убедиться, что продукт виртуальной эволюции будет жизнеспособным в смысле архитектурного и инженерного искусства, прежде чем он как проектировщик приступит к отбору форм с точки зрения их «эстетической пригодности». Важно, чтобы подобная трансформация проектирования не привела к тому, что роль архитектора сведется к выбору из готовых, предлагаемых компьютером пространственных структур. Живая творческая активность будет по-прежнему необходима для синтеза конструктивности с выразительностью.

Литература:

1. Бауман О. Реальное пространство, быстрое время и архитектура// Проект Россия. №12.
2. Добрыничина И.А. От постмодернизма- к нелинейной архитектуре.- М.: Издательство «Прогресс-Традиция», 2002. – 413 с.
3. Massumi B. Sensing the Virtual. Building the Insensible// Architectural Design. 1998. V.68. №5/6. P. 16
4. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001. С. 37-38
5. Novak M. Transarchitectures and Hypersurfaces// Architectural Design. 1998. V.68. №5/6. P. 90
6. Ризниченко Г.Ю. Нелинейное естественно-научное мышление и экологическое сознание// Синергетическая парадигма. М.: Издательство «Прогресс-Традиция», 2000.
- 1Цит. По: Бауман О. Реальное пространство, быстрое время и архитектура// Проект Россия. №12. С.132,136
- 2 Massumi B. Sensing the Virtual. Building the Insensible// Architectural Design. 1998. V.68. №5/6. P. 16
- 3 Novak M. Transarchitectures and Hypersurfaces// Architectural Design. 1998. V.68. №5/6. P. 90.

Надійшла до редакції 02.04.2007