

А. П. Глазова  
A. P. Glazova

*Постцифровое необарокко в архитектуре и его связь с достижениями физики и математики XX века на примере пространственных концепций*

*С. Переллы и М. Новака*

*Post digital neo-baroque in architecture and its connection with the achievements of physics and mathematics of the XX century on the example of the spatial concepts of S. Perella and M. Novak*

**Ключевые слова:** С. Перелла, М. Новак, архитектура, киберпространство, дигитальная архитектура, моделирование, виртуальная архитектура, концептуальное проектирование

**Keywords:** S. Perella, M. Novak, architecture, cyberspace, digital architecture, modeling, virtual architecture, conceptual design

**Аннотация.** В статье рассматривается такое направление архитектуры, как постцифровое необарокко, возникшее в конце XX века и существенно изменившее подход к проектированию объектов на ближайшие 30 лет. В качестве примеров приводятся теоретические концепции архитекторов С. Переллы и М. Новака, проводимые в области виртуального проектирования. Указанные авторы в своей деятельности опирались на достижения неевклидовой геометрии и современной физики, разрабатывали сложные пространственные системы и стояли у истоков параметрической архитектуры.

**Abstract.** The article discusses such a trend of architecture as post-digital neo-Baroque, which emerged at the end of the XX century and significantly changed the approach to the design of objects for the next 30 years. As examples, the theoretical concepts of architects S. Perella and M. Novak, conducted in the field of virtual design, are given. These authors in their work relied on the achievements of non-Euclidean geometry and modern physics, developed complex spatial systems and stood at the origins of parametric architecture.

Процесс становления современной архитектуры во многом связан с развитием науки и технологии. Постмодернизм, возникший как противоположность модернистской системе, развивал идеи сложности, оригинальности и порой даже иррациональности форм и принципов построения архитектурных объектов [4]. По этой причине такое глобальное переосмысление ценностей развивает много разных направлений, среди которых можно выделить и рассматриваемое в статье постцифровое необарокко, или, как его еще называют, электронное кибербарокко [5, 6].

Задачами исследования является объяснение термина «постцифровое необарокко» и выявление особенностей течения в контексте творческих поисков С. Переллы и М. Новака.

Термин связывают с двумя основными направлениями в архитектуре: *цифровым*, включающим в себя ряд новых методов проектирования искусственной среды с использованием сложных вычислительных систем и компьютерных технологий, и *барокко*, от которого заимствуют характерные признаки текучести, плавности форм.

Таким образом, постцифровое необарокко связано с развитием вычислительных технологий проектирования и появлением нелинейного моделирования объектов, которое позволило создавать криволинейные, заданные конкретной функцией (условиями), поверхности.

Отсылка к барокко появляется в философии Ж. Делеза, который в свою очередь считал основной чертой стиля направленную к бесконечности складку [3, с. 7]. Делез развивает идею, что складки являются самораз-

витием, самоорганизацией сложных систем [3]. Понятие «складка» и его трактование в философии Делеза тесно связаны с сформулированной в конце 1960-х гг. математической теорией катастроф.

Теория катастроф (раздел современной математики, открытый К. Зиманом и Р. Томом) предусматривает 7 типов бифуркаций – функций, которые отличаются резким изменением своей формы, при плавном изменении влияющих на катастрофу параметров [1]. Изначально теория катастроф была сформулирована с целью прогнозирования вероятных последствий природных катаклизмов [1]. Но благодаря своей быстрой популяризации, теория с самостоятельным толкованием проникла в область искусства [1].

В архитектурной практике теория катастроф поспособствовала развитию нелинейного направления архитектуры, которое подразумевает включение сложных вычислительных систем в процессы проектирования объекта [6].

Активный рост уровня научного познания и популяризация научифических концепций повлияли на глубинные социальные преобразования, что привело к изменению требований к архитектурному объекту. В середине XX века модернистская парадигма со своим поиском стандартных и упрощенных минималистичных решений сменилась устремлением к сложности и многообразности архитектуры [8]. Общество нового информационного типа, для которого характерно постоянное изменение технологий и совершенно иной уровень работы с информацией, нуждалось в объектах более долговечных, обладающих возможностью трансформации, адаптации к разным условиям и многофункциональ-

ности. Первые поиски актуальных форм проводились П. Айзенманом, Д. Либескиндом, Ф. Гэри, Ч. Дженксом и др. и включали в себя самостоятельную разработку сложного программного обеспечения для проектирования конкретного объекта с заданными условиями – местности, функционального назначения, субъективного видения архитектора [4].

В 90-е гг. XX века, на фоне дальнейшего развития технологий со своими творческими концепциями выступает ряд теоретиков, среди которых необходимо выделить рассматриваемых в статье Стивена Переллу и Маркоса Новака. В своих трудах они стремились к объединению в одно целое реального и виртуального. Формы, проектируемые архитекторами, были заданы нелинейными функциями и, соответственно, составляли плавные, перетекающие друг в друга объемные композиции, что напрямую является обращением к философии Ж. Делеза и концепции «складки» и, следовательно, барокко. Творческие поиски Переллы и Новака остались в области киберпространства. Они были отнесены к постцифровому направлению, не имеющему возможности быть реализованным в момент своего создания [6].

Концептуальные поиски архитектурного объекта новой типологии связаны не только с теорией катастроф, но и с М-теорией (вариантом теории суперструн). Согласно данной концепции, пространство представляет собой сложную систему, которая состоит из мельчайших частиц. Частицы – струны, находятся в постоянной вибрации, создают крупные объемы и охватывают все измерения, которых, согласно М-теории, насчитывается более 11. Архитекторы с помощью субъективного восприятия научной концепции старались найти возможный метод проектирования и дальнейший принцип работы объекта, где бы взаимодействовали пространство, время и динамика.

Стивен Перелла – архитектор, редактор и профессор Колумбийского университета, в 1991 году начал исследовать влияние информационных технологий на архитектуру. В процессе работы с наложением ряда визуальных электронных слоев информации в виртуальном пространстве Перелла разрабатывает теорию гипероболочки. Это одна из первых концепций, где архитектор предлагает объединить мир реальный и мир виртуальный в единое целое. Киберпространство Переллы – это высшее измерение, в которое можно встраивать реаль-

ные физические элементы. Динамику реальному объекту могут придать различные медиатехнологии, которые встроены в оболочку – датчики, сенсоры, экраны, служащие для построения новой коммуникации человека и окружающей среды [13].

Теория гипероболочки (гиперповерхности) отвечает современным требованиям адаптивности и трансформируемости пространства. Кроме того, Перелла в своей теории попытался совместить динамику разных измерений, которые до этого момента воспринимались архитекторами как нечто совершенно противоположное друг другу.

Вторым ярким примером концептуального поиска новой искусственной среды, которая могла бы удовлетворить требованиям современного человека и его дальнейших поколений, является ряд работ художника, архитектора, композитора и теоретика Маркоса Новака. Его поиски аналогичным образом связаны с разработкой многомерных пространств.

В 1985 году М. Новак разрабатывает концепцию «жидкой» архитектуры (рис. 1). Поиск адаптивной формы происходит в виртуальном пространстве, которое архитектор связывает с живым текущим веществом, которое способно отвечать любым требованиям пользователя. Благодаря алгоритму, форма пространства может меняться в зависимости от заданных параметров. Сам Новак описывает концепцию как возможность создать среду, которая способна дать и показать каждому пользователю то, что необходимо конкретно ему, в зависимости от ценностей, социальной принадлежности и ряда других индивидуальных факторов [12].

Как и Перелла, Новак стремился разорвать границы между реальным и виртуальным измерениями. Проектирование без учета современных технологий, медианополнения объектов, Новак относит к подходам устаревшим, неспособным реализовать структуры, отвечающие нуждам современного информационного общества. В процессе дальнейшего изучения возможностей киберпространства архитектор приходит к понятию «трансархитектура», т. е. структура преобразованная и мутирующая в классическом понимании, насыщенная технологиями, осязаемая, включающая в себя элементы реальных объектов и виртуальное оснащение.

Теоретические разработки конца XX века привели к возникновению параметрической цифровой архи-



Рис. 1. М. Новак. Жидкое пространство. 1993. Лос-Анджелес, США. Компьютерная графика

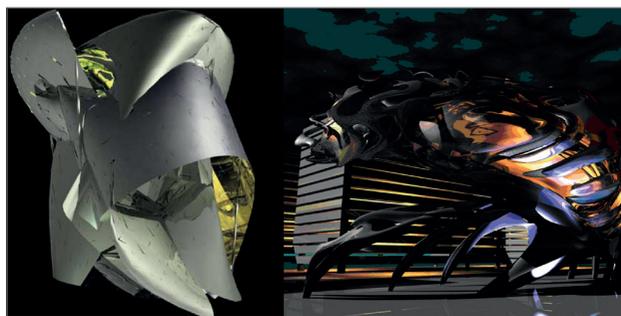


Рис. 2. М. Новак. Формы, управляемые данными. 1998. Лос-Анджелес, США. Компьютерная графика

тектуры (рис. 2). М. Новак, С. Перелла относятся к пионерам этого направления, хотя их идеи были слишком глобальными для того времени, когда они возникли.

Сегодня вопросы взаимодействия динамики, времени и пространства поднимаются в рамках кинетической архитектуры. Среди ярких примеров можно выделить здание финансового центра «Бунд» в Китае, спроектированное Норманом Фостером [13], фасад автостоянки аэропорта Брисбена, Нэда Кана [12], здание художественного центра The Shed в Нью-Йорке, Diller Scofidio + Renfro и Rockwell Group [7]. Данные примеры не обладают тем масштабом преобразований, какие описывались в теориях М. Новака и С. Переллы, но тем не менее в представленных примерах уже намечается прогресс в сторону большей адаптивности здания в зависимости от климатических особенностей или определенных функциональных требований.

Интерпретация научных концепций делает архитектуру сложнее и многограннее. Взаимодействие с наукой и технологиями позволяет расширить границы привычного понимания методов проектирования и дальнейшей эксплуатации архитектурных объектов.

На примере творческих поисков С. Переллы и М. Новака можно отметить, как изначально футуристические концепции влияют на дальнейшее развитие архитектуры. Если первоначальный замысел слишком масштабен для реализации, то спустя 10–20 лет начинают появляться объекты, которые постепенно включают в себя идеи пионеров киберархитектуры.

Понятия динамики, изменчивости объекта, трансформируемости и адаптивности, которые поднимались около 40 лет назад, сегодня все активнее входят в архитектурную практику, так как темп жизни только ускоряется и происходит постоянное изменение ценностей социума.

#### Список литературы

1. Арнольд, В. И. Теория катастрофы / В. И. Арнольд. – Москва : Наука, 1990. – 128 с.
2. Воличенко, О. В. Творческие концепции новейшей архитектуры / О. В. Воличенко. – Бишкек: Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры, 2013. – 312 с.
3. Делёз, Ж. Складка. Лейбниц и барокко / Ж. Делёз; общ. ред. и послесл. В. А. Подороги; пер. с франц. Б. М. Скуратова. – Москва : Логос, 1997. – 264 с.
4. Дженкс, Ч. Постмодернизм в архитектуре / Ч. Дженкс; пер. с англ. А. Филосян. – Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2022. – 512 с.
5. Добрицына, И. А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: Архитектура в контексте современной философии и науки / И. А. Добрицына. – Москва : Прогресс-Традиция, 2004. – 413 с.
6. Добрицына, И. А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: Архитектура в контексте современной философии и науки : специальность 18.00.01 : дисс. ... доктора архитектуры / Добрицына Ирина Александровна; Науч.-исслед. ин-т теории архитектуры и градостр.-ва. – Москва, 2007. – 332 с.
7. Здание-трансформер The Shed – художественный центр с огромной выдвижной крышей // ARCHITIME. – URL: <https://www.architime.ru/kinarch.htm> (дата обращения: 05.05.2023).
8. Иконников, А. В. Архитектура XX века. Утопия и реальность. В 2-х т. / А. В. Иконников. – Москва: Прогресс-Традиция, 2001-2002.
9. Касьянов, Н. В. К проблеме эволюции пространственных форм архитектуры в контексте научно-технологических достижений / Н. В. Касьянов // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 3. – С. 34-43.
10. Киричков, И. В. Критический обзор исследований на тему складчатого формообразования // И. В. Киричков // Архитектура и дизайн. – 2017. – № 4. – С. 1-12.
11. Кондратьев, В. А. Эстетические проблемы визуализации дигитального образа в современной архитектуре // В. А. Кондратьев // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. – 2011. – № 3. – С. 73-86.
12. Фасад автостоянки аэропорта Брисбена – пример динамичного арт-объекта / Подготовлено Н. Точиловой // ARCHITIME. – URL: [https://www.architime.ru/specarch/urban\\_art\\_projects\\_studio/brisbane\\_airport\\_parking.htm](https://www.architime.ru/specarch/urban_art_projects_studio/brisbane_airport_parking.htm) (дата обращения: 05.05.2023).
13. Финансовый центр Бунд (The Bund Finance Center) от Нормана Фостера и Heatherwick Studio // ARCHITIME. – URL: [https://www.architime.ru/specarch/norman\\_foster\\_/finance\\_center.htm#1.jpg](https://www.architime.ru/specarch/norman_foster_/finance_center.htm#1.jpg) (дата обращения: 05.05.2023).
14. Eisenman, P. Folding in Time. The Singularity of Rebstock / P. Eisenman // Architectural Design. – Vol. 63, №3/4. Folding in Architecture. – Willey Academy, 1993. – P. 39-41.
15. Novak, M. Liquid Architectures in Cyberspace / M. Novak // Cyberspace: First Steps / ed. by M. Benedikt. – Cambridge/ Novak M. – MA: MIT Press, 1991. – P. 225-254.
16. Perella, S. Hypersurface Architecture and the Question of Interface: an Essay “Interfacing Realities” / S. Perella // V2\_Lab for the Unstable media: website. – 1997. – URL: <https://v2.nl/archive/articles/hypersurface-architecture> (дата обращения: 24.04.2023).