

Параметризм как синтез между архитектурой и скульптурой

Воронцов Александр Алексеевич

Аспирант,

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
125190, Российская Федерация, Москва, ул. Ленинградский просп., 80-г;
e-mail: voroncov.sasha@gmail.com

Аннотация

Параметризм – ключевое явление в современной архитектуре, которому удалось преодолеть существующий веками разрыв между архитектурной практикой и скульптурным искусством. На основе анализа используемого инструментария и методов в статье обосновано, что параметрическое проектирование выполняет роль фундаментального связующего звена, создавая новую художественную парадигму, что подтверждается практикой. Предмет исследования – параметризм как синтез архитектуры и скульптуры, определяющий их общую основу и качественные характеристики. Целью является анализ процесса стирания границ между этими двумя видами искусства. Сочетание сравнительного подхода с описательным методом позволило выявить модификации архитектурного стиля, сближающие его со скульптурой. Методология исследования позволила не только дать всестороннее представление о параметрической архитектуре, но и проследить эволюцию архитектурного дискурса. В статье анализируются такие аспекты, как общность методов цифрового проектирования, объединяющих архитектора и скульптора через алгоритмические подходы; феномен «обитаемой скульптуры» как результат синтеза функциональности и художественной выразительности. На примере выдающихся архитектурных объектов (Центр Г. Алиева Захи Хадид, работы бюро UNStudio) демонстрируется, как параметризм создает целостные пространства, где архитектура становится средой для полноценного художественного переживания. Итогом работы стало определение его роли в качестве катализатора и медиатора в процессе формирования новой художественной целостности. Статья адресована специалистам в области архитектуры, искусствоведения и дизайна, а также всем, кто интересуется вопросами искусства и цифровой культуры.

Для цитирования в научных исследованиях

Воронцов А.А. Параметризм как синтез между архитектурой и скульптурой // Культура и цивилизация. 2025. Том 15. № 12A. С. 225-231. DOI: 10.34670/AR.2025.53.29.022

Ключевые слова

Архитектура, искусство, скульптура, адаптивность, гибкость, эволюция, дискурс, эстетика, параметризм, цифровой дизайн, методология исследования.

Введение

История искусства – это история живописи и музыки, театра и поэзии, архитектуры и скульптуры. Два великих пространственных вида искусства: архитектура и скульптура всегда были тесно взаимосвязаны. Архитектуру называли музыкой, застывшей в камне, а скульптура выражала состояние души ее творца. Вместе они гармонично смотрелись в порталах готических соборов, а иногда конфликтовали друг с другом. Модернизм разграниril их функции, но, провозгласив «синтез искусств», одновременно способствовал размытию границ между ними. Архитектурный декор соединился со скульптурными формами, «создав некое «четвёртое измерение», населённое пластическими фигурами, в сочетании с подлинной одухотворённостью пространственных решений» [Коновалов, www].

Однако на рубеже XX-XXI веков с появлением цифровых технологий и алгоритмического проектирования, вслед за модернизмом, параметризм, претендующий на лидерство в архитектуре, становится новой «волной системных нововведений, вдохновляя архитекторов на создание архитектуры будущего»[Салех, 2016, с. 92]. И классическое разделение на архитектуру и скульптуру оказалось под большим вопросом. Параметризм, включающий в себя смешение нескольких архитектурных стилей (структуризм, бионика, органическая архитектура) не просто адаптировался к современному сверхбыстрому развитию всего мирового пространства, но и благодаря своей бесшовной текучести и сложным, биоморфным формам, бросил вызов такому разделению. Его часто называют «цифровой архитектурой», основанной на новейших достижениях современной науки и техники, что позволяет «генерировать сложные, адаптивные и реагирующие на контекст пространственные конфигурации»[Касулу, Воличенко, 2025, с.98]. В связи с этим больше нет заимствований пластики у скульптуры, архитектура превращается в скульптуру, в которую можно войти.

В рамках нашего исследования предлагается рассматривать параметризм не в качестве новейшего архитектурного стиля, а как сформировавшийся синтез архитектуры и скульптуры. Такой синтез базируется на общей цифровой основе, зависящей от математических формул, где алгоритм становится универсальным языком для обоих видов искусства и обладает таким качеством как эмерджентность.

Целью данного исследования становится анализ процесса стирания границ между несущей конструкцией и пластическим выражением, превращение здания в так называемую «обитаемую скульптуру», составляющую сущность параметризма. Его преимуществами становятся «особый внешний вид, инновационные формы, виртуозность решений, реализация уникальных творческих и организационных возможностей» [Конышева, 2023, с. 20]. Вместе с тем, такой синтез становится и объектом критики.

Основная часть

По мере того как мир вступал в XXI век, в области архитектуры происходили глубокие преобразования, на которые в значительной степени повлияли развитие информационных технологий и глобальный взгляд на дизайн. Эта эпоха ознаменовала отход от традиционных парадигм, открыв место переосмыслению архитектурных стилей, что стало центром инноваций и творчества. Этот период архитектурной эволюции характеризуется многогранным подходом, когда архитекторы и скульпторы вышли за рамки традиционных стилей, чтобы «исследовать

интеграцию исторических элементов с современной эстетикой и функциональностью»[Youns, Grchev, 2024, с. 2656].

Совершив революцию в эстетике, и в самом процессе формообразования, параметризм установил общность методов и приемов, которыми пользуются архитекторы и скульпторы. Став наиболее «перспективным вектором развития современной архитектуры» [Карсакова, 2023, с.341], он по-прежнему опирается на ее фундаментальные основы, а значит, при анализе синтеза архитектуры и скульптуры следует рассмотреть инструменты и материалы, которыми они пользуются. Ранее скульптор использовал такой инструмент как резец, а материал – глину и опирался на создание эскизов от руки и физических моделей из пластиичных материалов. У архитектора под руками всегда был карандаш и чертежная доска, а далее - камень и бетона. Сегодня их объединяет общие инструменты, которыми выступают алгоритмы и параметры. В качестве мастерской «цифровыми скульпторами» используется пространство вычислительной среды. Параметрический дизайн отличается сложной геометрией: неправильные формы, кривые и плавные линии, но, возможность моделировать объект в режиме реального времени позволяет изучить разные сценарии проектирования [Architecture 101, www].

Еще одной особенностью становится использование ими сложных цифровых технологий: NURBS-поверхности (Non-Uniform Rational B-Splines), позволяющих выделить «характерную семью линий на поверхности в системах компьютерной графики»[Денисова, Гурьева, 2023,с. 212], а также создать трёхмерные объекты с помощью вокселей.

Эффект параметрической архитектуры основан на пластической выразительности поверхности, где ее «текtonика становится единственным средством композиции»[Лейкина и др., 2024, с. 322] и эффекте новизны. NURBS позволяют работать с идеально гладкими, пластичными кривыми и поверхностями, которые можно изгибать, деформировать словно виртуальную глину, при этом процесс идет с математической точностью. Архитектор, который проектирует текущий фасад, и скульптор, создающий биоморфную инсталляцию, пользуются в своей работе одинаковым принципом: они не вычерчивают форму, а «лепят» ее, управляя контрольными точками и векторами. Для создания моделей архитектурных форм сложной геометрии специалисты в области архитектуры и скульптуры используют «визуальное (параметрическое) программирование, например, в связках Dynamo-Revit и Grasshopper-Rhino-Archicad» [Шумилов, Гурьева, 2023, с. 82], что позволяет видеть постоянно результат в качестве 3D-модели, а мгновенные корректировки уже увидеть в программной связке. Воксельное моделирование (аналог пикселей в трехмерном пространстве) дает возможность творить с формой как с податливым объемом. Его не только можно увеличить или уменьшить, а можно испытать на нем воздействие виртуальных сил: магнитных полей, ветра, гравитации. Воксельное моделирование убирает разницу в создании архитектурного произведения и скульптурного объекта; и то, и другое становится манипуляцией с цифровой материей.

Главным достижением параметризма становится не только внешний эффект от современных форм, но и преодоление существовавшей ранее дилеммы между утилитарной функцией и автономной формой. Параметрическая архитектура, представив революционный подход, основанный на «использовании алгоритмических методов и программного обеспечения для создания сложных форм и структур»[Дурдымырадов и др., 2024, с. 349]. породила уникальный феномен — «обитаемую скульптуру». В отличие от традиционного сооружения, которое предназначалось быть «контейнером» для жизни и деятельности, здание становится художественным переживанием, воздействующим на чувства и ощущения человека, а также мощным скульптурным объектом, внутрь которого хочется и можно войти.

Традиционная архитектура, начиная с модернизма, часто мыслила категориями каркаса и его внешнего вида (оболочки). Вначале определялось предназначение объекта, затем чертился план, а форма следовала за содержанием. Скульптура была отдельным арт-объектом, который был расположен в архитектурном пространстве или становился украшением фасада. Новое архитектурное направление (параметризм) стирает эту границу, позволяя архитекторам создавать уникальные и адаптивные, невиданные ранее формы, открывающие новые горизонты для креативности. В этом случае основное назначение здания или его функция не «вписывается» в форму; а является самостоятельной движущей силой, которая может генерировать форму через алгоритмические зависимости. Математическая логика порождает как внешний вид (оболочку), так и внутреннюю структуру и интерьер, что дает возможность воспринимать объект как неразделимый пластический организм. Применение параметризма охватывает целый ряд аспектов в области архитектуры, влияя на эстетику с помощью инновационных форм, повышая производительность и результативность, а также повышая адаптивность и чувствительность к контекстуальным факторам.

Ярчайшим примером такой «обитаемой скульптуры» стало создание Центра Гейдара Алиева в Баку. Талантливый архитектор Захи Хадид спроектировала уникальное здание. Она же является автором проекта павильона «Chanel Mobile Art» в Париже, представляющего собой некую разборную конструкцию, удобную для транспортировки. Особенностями Центра Алиева становятся волнообразная форма сооружения, полное отсутствие прямых линий. Не только посетители, но даже специалисты не могут понять, где заканчивается стена и начинается потолок, в каком месте крыша переходит в пандус, а фасад, идеально скрывающий неравномерные внутренние объемы — в интерьерный ландшафт. Вся постройка представляет собой объемно-текущую поверхность, которая поднимается из земли, при этом подъеме на ней формируются склоны, складки и волны. Эта форма — не произвольная фантазия; она является прямым следствием трех главных функций здания: музея, выставки с библиотекой и концертного зала. Человек, находясь внутри, образно говоря вживается в материю архитектуры, ощущая на себя воздействие «всего арсенала пространственно-пластических, светоцветовых средств, композиции — с ее геометрией пространства, силуэтом, формой отдельных элементов, пластикой здания и ландшафта, стилевых особенностях и т.д.» [Иманзаде, 2019, с. 8]. Смелое архитектурное решение представительницы деконструктивизма — Захе Хадид отличается ощущением свободы и зреющейностью, стремлением восхитить посетителей как самим масштабом и оригинальностью сооружения, так и живописными и пространственными эффектами, неповторимым интерьером.

Другой убедительной иллюстрацией подхода служат работы, выполненные архитектурным бюро «UNStudio». При создании павильона «Мёбиус» и театра «Агора», архитекторы использовали принципы топологии, гибкости и адаптивности. Это позволило внешнюю оболочку плавно завернуть внутрь здания, формируя балконы, лестницы и стены. Использование алгоритмов автоматической генерации форм позволило разработчикам манипулировать моделями в режиме реального времени, изучать различные сценарии проектирования, что привело к планируемому результату. Посетители получили ощущения нахождения внутри цельного, словно выточенного из единого куска материала арт-объекта, в котором функциональные элементы являются естественным продолжением формы.

Таким образом, «обитаемая скульптура» — это не метафора, а новая архитектурная реальность. Параметризм доказал, что в созданных архитектурно-скulptурных сооружениях художественная выразительность прекрасно совмещается с высокой функциональностью и

взаимно усиливают друг друга. Эволюция архитектурного стиля предложила человеку не просто пространство для жизни, она продемонстрировала улучшение архитектурной эстетики, что дает возможность комфортно чувствовать себя в этой среде, где эстетическое переживание рождается из самого акта перемещения и пребывания внутри живого, дышащего произведения искусства.

Параметрическая архитектура, как архитектурный стиль, по своей сути универсальна и легко приспосабливаема, что выдвигает ее на передний план в области устойчивых архитектурных практик. Она предоставляет архитекторам вычислительные инструменты для моделирования, манипулирования и оптимизации различных вариантов проектирования, тем самым адаптируя архитектурные решения, как к местным условиям окружающей среды, так и к эффективности использования материалов. Следовательно, параметризм — это не просто стилистическая эволюция, но важный путь к более экологичной и устойчивой архитектуре.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующий теоретический вывод, обладающий научной новизной и значимостью для современной искусствоведческой и архитектурной мысли:

Параметризм стал закономерным этапом эволюции пространственных видов искусства, характеризующимся гибкостью и прогрессивностью, осуществимостью и эффективностью, а также формированием новой морфологической парадигмы. Ее сущность заключается в новом способе проектирования и междисциплинарном синтезе архитектуры и скульптуры, основанном на их конвергенции в едином цифровом поле.

Под влиянием передовых вычислительных технологий, достижений материаловедения, а также социальных и культурных изменений происходит смена онтологии формы: от статичного объекта к динамическому процессу.

Унификация инструментария на основе алгоритмического проектирования (NURBS-моделирование, генеративные алгоритмы), характеризующаяся вариативностью, приводит к возникновению гибридной проектной практики. Представители разных специальностей: архитектор и скульптор теперь в своем творчестве используют идентичные процедуры «цифровой лепки», это приводит к стиранию границ между ними и порождает феномен «архитектонической скульптуры» или «обитаемого арт-объекта». Пересечение параметризма с историческим и культурным контекстом архитектуры раскрывает пути формирования современных архитектурных тенденций и открывает новые перспективы его влияния на современные архитектурно-скульптурные практики и их переосмысление.

Таким образом, параметризм выполняет роль катализатора и медиатора в процессе формирования новой художественной целостности. Ему удается сочетать местные традиции с глобальными технологическими достижениями. Его инновационность заключается в соединении архитектуры и скульптуры, которая приводит к возникновению новой иммерсивно-пространственной среды, тождественной произведениям искусства. Данный вывод открывает перспективы для дальнейших исследований сближения архитектурных и скульптурных форм с учетом культурного и исторического контекста с точки зрения теории цифровой культуры и искусственного интеллекта. Думаем, что в дальнейшем, исследователи станут рассматривать параметризм как уже опробованную модель для анализа процессов синтеза отдельных видов искусства в условиях наступающей цифровизации творчества.

Библиография

1. Денисова Е. В., Гурьева Ю. А. Аналитическое и компьютерное моделирование поверхностей методом криволинейного проектирования. Онтология проектирования. 2023. Т. 13. № 2(48). С. 204–216.
2. Дурдымырадов М., Акмамедов Т., Акыев Т. Параметрическое проектирование: новые возможности и ограничения. Вестник науки. 2024. № 4(73). С. 348–351.
3. Иманзаде З. Архитектура Центра Гейдара Алиева в Баку. Евразийский Союз Ученых. 2019. № 9 (66). С. 4–8.
4. Карсакова И. А. Проблема восприятия параметрической архитектуры. Инновации и инвестиции. 2023. № 7. С. 339–342.
5. Касулу К., Воличенко О. В. Интеграция параметризма в пространственную конфигурацию городских комплексов. Качество жизни: архитектура, строительство, транспорт, образование. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Иваново, 2025. С. 98–100.
6. Коновалов А. Модерн как феномен художественной культуры. URL: https://elar.uspu.ru/bitstream/ruspu/26278/1/evri_2009_06.pdf
7. Конышева О. П. Анализ особенностей параметрической архитектуры. Молодой учёный. 2023. № 1 (448). С. 17–21.
8. Лейкина Д. К., Океанов Г. В., Мамедова С. Р. Тектоника параметрической поверхности. Архитектура и современные информационные технологии. 2024. № 3(68). С. 313–326.
9. Салех М. С. Параметризм как новый глобальный стиль в архитектуре и градостроительстве. Гуманитарные и общественные науки: опыт, проблемы, перспективы. 2016. Т. 2. № 2. С. 92–93.
10. Шумилов К. А., Гурьева Ю. А. Пластические формы архитектуры в Dynamo-Revit и Grasshopper-Rhino-Archicad. Омский научный вестник. 2023. № 2(186). С. 82–90.
11. Architecture 101: What is Parametric Architecture? Architizer Journal. 2022. URL: <https://architizer.com/blog/practice/details/architecture-101-what-is-parametric-architecture/>
12. Youns A. M., Grchev K. A Historical and Critical Assessment of Parametricism as an Architectural Style in the 21st Century. Buildings. 2024. Vol. 14, No. 9. P. 2656.

Parametricism as a Synthesis of Architecture and Sculpture

Aleksandr A. Vorontsov

Postgraduate Student,
Moscow University of Industry and Finance "Synergy",
125190, 80-g, Leningradsky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: voronzov.sasha@gmail.com

Abstract

Parametricism is a key phenomenon in contemporary architecture that has managed to overcome the age-old gap between architectural practice and the art of sculpture. Based on an analysis of the tools and methods used, the article substantiates that parametric design serves as a fundamental connecting link, creating a new artistic paradigm, which is confirmed by practice. The subject of the research is parametricism as a synthesis of architecture and sculpture, defining their common basis and qualitative characteristics. The aim is to analyze the process of erasing the boundaries between these two forms of art. A combination of the comparative approach and the descriptive method allowed for the identification of modifications in architectural style that bring it closer to sculpture. The research methodology made it possible not only to provide a comprehensive understanding of parametric architecture but also to trace the evolution of architectural discourse. The article analyzes aspects such as the commonality of digital design methods, uniting the architect and sculptor through algorithmic approaches; the phenomenon of "inhabitable sculpture" as a result of the synthesis of functionality and artistic expression. Using examples of outstanding architectural objects (Heydar

Aliyev Center by Zaha Hadid, works by UNStudio) it is demonstrated how parametricism creates holistic spaces where architecture becomes an environment for a full-fledged artistic experience. The outcome of the work is the determination of its role as a catalyst and mediator in the process of forming a new artistic integrity. The article is addressed to specialists in the fields of architecture, art history, and design, as well as to anyone interested in issues of art and digital culture.

For citation

Vorontsov A.A. (2025) Parametizm kak sintez mezhdu arkitekturoy i skul'pturoy [Parametricism as a Synthesis of Architecture and Sculpture]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 15 (12A), pp. 225-231. DOI: 10.34670/AR.2025.53.29.022

Keywords

Architecture, art, sculpture, adaptability, flexibility, evolution, discourse, aesthetics, parametricism, digital design, research methodology.

References

1. Architecture 101: What is Parametric Architecture? (2022). *Architizer Journal*. Retrieved from <https://architizer.com/blog/practice/details/architecture-101-what-is-parametric-architecture/>
2. Denisova, E. V., & Guryeva, Yu. A. (2023). Analiticheskoe i kompyuternoe modelirovanie poverhnostey metodom krivolineynogo proektirovaniya [Analytical and computer modeling of surfaces by curvilinear projection]. *Ontologiya proektirovaniya* [The Ontology of Design], *13*(2(48)), 204–216.
3. Durdymyradov, M., Akhmedov, T., & Akyev, T. (2024). Parametricheskoe proektirovaniye: novye vozmozhnosti i ogranicheniya [Parametric design: new opportunities and limitations]. *Vestnik nauki* [Bulletin of Science], (4(73)), 348–351.
4. Imanzade, Z. (2019). Arkitektura Tsentra Geidara Alieva v Baku [Architecture of the Heydar Aliyev Center in Baku]. *Evraziyskiy Soyuz Uchenykh* [The Eurasian Union of Scientists], (9(66)), 4–8.
5. Karsakova, I. A. (2023). Problema vospriyatiya parametricheskoy arkitektury [The problem of perception of parametric architecture]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and Investments], (7), 339–342.
6. Kasulu, K., & Volichenko, O. V. (2025) Integratsiya parametritzma v prostranstvennuyu konfiguratsiyu gorodskikh kompleksov [Integration of parametricism into the spatial configuration of urban complexes]. In *Kachestvo zhizni: arkitektura, stroitel'stvo, transport, obrazovanie. Sbornik materialov III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Quality of life: architecture, construction, transport, education. Collection of materials of the III International Scientific and Practical Conference] (pp. 98–100). Ivanovo.
7. Konovalov, A. (n.d.). Modern kak fenomen khudozhestvennoy kul'tury [Modernity as a phenomenon of artistic culture]. Retrieved from https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/26278/1/evri_2009_06.pdf
8. Konysheva, O. P. (2023). Analiz osobennostey parametricheskoy arkitektury [Analysis of the features of parametric architecture]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], (1(448)), 17–21.
9. Leikina, D. K., Okeanov, G. V., & Mammadova, S. R. (2024). Tektonika parametricheskoy poverhnosti [Tectonics of a parametric surface]. *Arkitektura i sovremennoye informatsionnye tekhnologii* [Architecture and Modern Information Technologies], (3(68)), 313–326.
10. Salekh, M. S. (2016). Parametizm kak novyy global'nyy stil' v arkitekture i gradostroitel'stve [Parametricism as a new global style in architecture and urban planning]. *Gumanitarnye i obshchestvennye nauki: opyt, problemy, perspektivy* [Humanities and Social Sciences: Experience, Problems, Prospects], 2(2), 92–93.
11. Shumilov, K. A., & Guryeva, Yu. A. (2023). Plasticheskie formy arkitektury v Dynamo-Revit i Grasshopper-Rhino-Archicad [Plastic forms of architecture in Dynamo-Revit and Grasshopper-Rhino-Archicad]. *Omskiy nauchnyy vestnik* [Omsk Scientific Bulletin], (2(186)), 82–90.
12. Youns, A. M., & Grchev, K. (2024). A Historical and Critical Assessment of Parametricism as an Architectural Style in the 21st Century. *Buildings*, *14*(9), 2656.