

УДК 721.012:514.1

*Иванов Алексей Юрьевич, старший преподаватель,
Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,
Россия, г. Владимир*

*Горбанева Елизавета Владимировна, студент,
Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,
Россия, г. Владимир*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ

***Аннотация:** В данной статье рассказывается о многогранной роли призматических форм в архитектурном проектировании. Анализируется эволюция использования призм – от базовых модулей античной и готической архитектуры до сложных параметрических и кристаллических структур современности. Внимание уделяется структурным, функциональным, эстетическим и психологическим преимуществам призм, а также их влиянию на инсоляцию, аэродинамику и энергоэффективность зданий.*

***Ключевые слова:** архитектура, призма, геометрические формы, объемно-пространственная композиция, параметризм, структурная эффективность, архитектурная геометрия, брутализм, экологичный дизайн, психология восприятия.*

*Ivanov Alexey Yuryevich, Senior Lecturer, Vladimir State University
named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov,*

Russia, Vladimir

*Gorbaneva Elizaveta Vladimirovna, Student, Vladimir State University
named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov,*

Russia, Vladimir

THE USE OF PRISMS IN ARCHITECTURE THE USE OF PRISMS IN ARCHITECTURE

Abstract: *This article discusses the multifaceted role of prismatic forms in architectural design. The evolution of the use of prisms is analysed – from the basic modules of ancient and Gothic architecture to the complex parametric and crystalline structures of modern times. Attention is paid to the structural, functional, aesthetic and psychological advantages of prisms, as well as their impact on the insolation, aerodynamics and energy efficiency of buildings.*

Keywords: *architecture, prism, geometric shapes, three-dimensional spatial composition, parametricism, structural efficiency, architectural geometry, brutalism, eco-friendly design, perception psychology.*

История использования призм в архитектурных решениях уходит корнями в древние времена. Еще древние египтяне применяли призматические формы при строительстве пирамид, которые по сути являются многогранными призмами с треугольным основанием. В средневековой архитектуре призматические элементы можно наблюдать в конструкциях башен замков и соборов [1]. И по мере роста строительного мастерства в мире появлялись новые шедевры, основанные на сложных геометрических фигурах [2]. Исторически призматические формы, в первую очередь прямоугольные параллелепипеды, стали абсолютным фундаментом

классической архитектуры. Интересно, что использование призм в архитектуре не только создает визуально привлекательные сооружения, но и решает важные практические задачи – от оптимизации пространства до энергоэффективности зданий [3]. Однако если в классике призма часто маскировалась под ордерными системами, колоннадами и богатым декором, то в эпоху модернизма ситуация кардинально изменилась.

В XX веке, особенно в стилях брутализм, конструктивизм и интернациональный стиль, призма вышла на первый план. Бетонные, кирпичные и стеклянные параллелепипеды Ле Корбюзье, Миса ван дер Роэ и Луиса Кана стали символом новой эпохи, где форма напрямую следовала функции (рис. 1). Треугольные призмы в этот период начали активно применяться в большепролетных покрытиях промышленных зданий, обеспечивая эффективный отвод воды и снега, а также оптимальное распределение нагрузок.

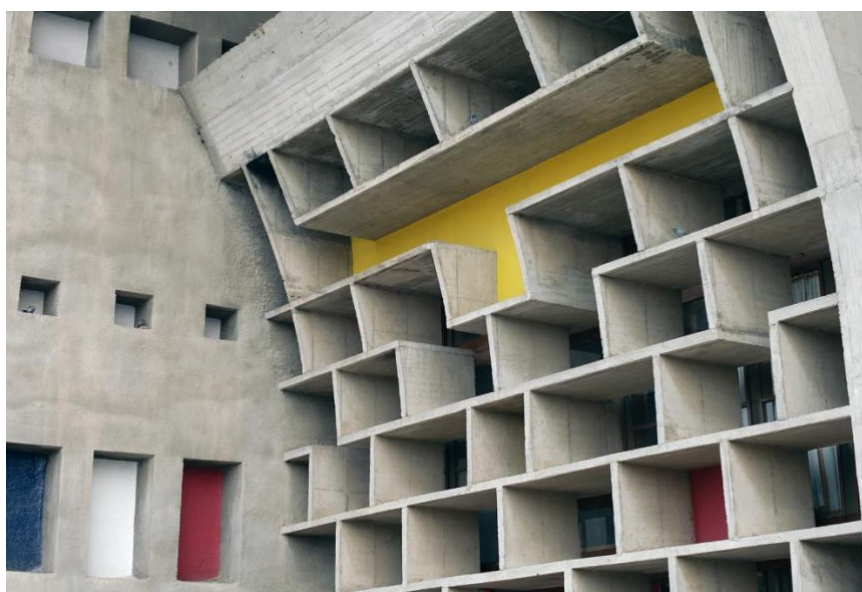


Рисунок 1. Бетонный параллелепипед

Шестиугольные призмы, вдохновленные природными пчелиными сотами, начали использоваться в павильонной архитектуре и модульных конструкциях, демонстрируя идею синтеза природной геометрии и человеческого разума. Принцип построения живых конструкций из

шестиугольников используется строителями при возведении секционных домов из однотипных элементов [4].

Шестиугольные призмы демонстрируют выдающуюся структурную эффективность. Они позволяют создавать плотные, бесшовные кластеры зданий или модульные фасадные системы (рис. 2), обеспечивая высокую жесткость при минимальном расходе материала. Треугольные призмы, благодаря своей геометрической неизменяемости, идеальны для несущих конструкций, пространственных рам и купольных структур. Легко трансформируются в сложные геодезические сети, перекрывая огромные пространства без промежуточных опор, что востребовано при строительстве аэропортов, стадионов и выставочных центров.



Рисунок 2. Модульная фасадная система

В объемно-пространственной композиции призма служит тонким инструментом для работы со светом, тенью и динамикой. Пересечение, вращение, сдвиг и деконструкция призм относительно друг друга создают сложные, кинетические визуальные эффекты [5]. Ярким примером служит архитектура деконструктивизма, где классические призматические объемы

«разрезаются» и деформируются, создавая ощущение движения, напряжения и нестабильности.

Прямоугольные призмы ассоциируются у человека с устойчивостью, надежностью, рациональностью и покоем. Они «заземляют» композицию. Треугольные призмы, напротив, обладают выраженной динамикой, направленностью; они могут восприниматься как устремленные ввысь (если стоят на основании) или как агрессивные. Шестиугольные призмы создают ощущение органичности, сложности и технологичности, балансируя между природным и искусственным.

Особую роль играет взаимодействие света с ребрами призмы: острые тени, отбрасываемые гранями, подчеркивают тектонику здания, делая его визуальный образ выразительным. Стекланные призмы современных небоскребов отражают небо и городской ландшафт (рис. 3), растворяя массивный объем в окружающей среде. Архитекторы используют треугольные призмы как эркеры, балконы или солнцезащитные элементы, которые не только формируют ритм фасада, но и обеспечивают глубокую тень, защищая интерьер от перегрева.

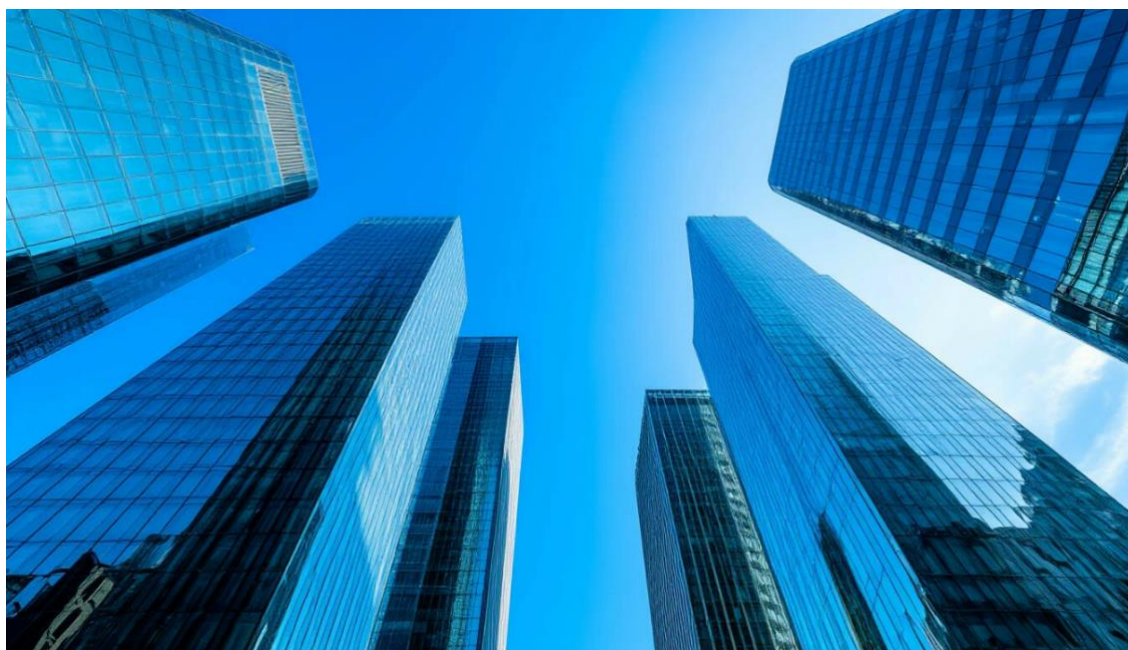


Рисунок 3. Стекланные призмы

В современном мире нас окружает множество построек состоящих из сложных геометрических фигур, большинство из которых являются многогранниками [6]. Примеры современной архитектуры, где призма является главным героем, многочисленны. Здания, выполненные в форме кристалла, или павильоны, использующие модульные треугольные призмы, демонстрируют, как строгая математическая форма может приобретать поэтическое звучание.

Библиографический список:

1. История применения призматических форм в архитектуре. Режим доступа <https://rudesignshop.ru/blog/prizmy-v-arhitekture/> (дата обращения 6.09.26).
2. Многогранники в архитектуре. Режим доступа <https://sites.google.com/view/mnogogranniki/> (дата обращения 6.09.26).
3. Призмы в архитектуре. Режим доступа https://rudesignshop.ru/blog/prizmy-v-arhitekture/?ysclid=mtphishad258407937&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F. (дата обращения 6.09.26).
4. По просьбам читателей. Архитектурная бионика. Режим доступа <https://inttera.livejournal.com/5534.html> (дата обращения 6.09.26).
5. Самойлов, В. В., & Туркина, А. В. (2020). Многогранники и квазимногогранники в архитектуре. Известия вузов. Строительство, (4), 46–59. ISBN: 978-5-7691-2543-7
6. Геометрия и архитектурные образы зданий и сооружений. Режим доступа <https://studfile.net/preview/11435369/page:3/> (дата обращения 6.09.26).