



УДК 712.4:692.435

Т. В. КИРЕЕВА, канд. филос. наук, доцент, проф. кафедры ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства

СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ «ЗЕЛеноЙ» АРХИТЕКТУРЫ. ПЛОСКОСТЬ

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603952, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

Тел.: +7 (831) 433-93-92; эл. почта: tkireeva2005@yandex.tu

Ключевые слова: «зеленая» архитектура, зеленые стены, вертикальное озеленение, зеленые кровли, висячие сады, семантика «зеленой» архитектуры, Патрик Бланк.

В статье рассматривается семантический аспект построения композиционной структуры пространственной среды «зеленой» архитектуры – нового для нас направления развития архитектуры. Плоскость как двухмерный элемент – основа композиции фасада здания. Описаны принципы и приемы построения «зеленой» плоскости в привязке к различным объектам современной архитектуры и творчеству Патрика Бланка. Приведен краткий анализ и перспектива развития отечественной «зеленой» архитектуры.

«Зеленая» архитектура является одним из перспективных направлений развития архитектуры XXI века через идею возвращения природы в город, где «объединение Человека с Природой, путь интеграции и синтеза, когда природа входит в архитектуру, а архитектура сливается с природой в единое целое» [В. Н. Логвинов, 1, С.17].

Объекты «зеленой» архитектуры, созданные за последние 15 лет демонстрируют разнообразие формы, пластики, смелых конструкций и инновационных технологий в зеленом оформлении фасадов: это МКЦ «Намба-парк» в Осака; Ботанический сад «Эдем» в Сент-Остелле; офисный центр «Сфера-Амазон» в Сиэтле; зеленая пирамида Ко-Боген в Дюссельдорфе; «Вертикальные сады» – «живописные картины» из живых растений на фасадах зданий Патрика Бланка; «Вертикальный лес» (*Bosco Verticale*) Милана – деревья и кустарники на балконах от Стефано Боэри (*Stefano Boeri*) и многие другие объекты, разбросанные по всему миру, подтверждают актуальность данного направления.

По мнению Н. А. Сапрыкиной, «зеленая» архитектура, реализуя экологические принципы, создает новый архитектурный язык, основанный на применении инновационных технологий и новых материалов с сочетанием с традиционными приемами и опытом строительства:

- автономность от городской инфраструктуры;
- использование информационных технологий;
- использование экологически чистых, природных материалов;
- принципы энергосбережения и саморегуляции;
- высокая комфортность среды обитания;
- использование и изучение природных форм и процессов [2].

В данном случае архитектура и «зеленая» архитектура идут «рука об руку», дополняя и обогащая выразительный язык друг друга, решая при этом вопросы экологического и визуально-эстетического формата.

Плоскость – первичный элемент формы и как часть архитектурного объема, обладает длиной, шириной, поверхностью, конфигурацией, ориентацией, расположением [3]. Так же, как в архитектуре главная фасадная плоскость может быть решена в самостоятельном композиционно-стилевом построении, так и в «зеленой» архитектуре главный фасад может значительно отличаться от остальных фасадов, выполняя определенную композиционную и градостроительную роль объекта.

Дополнительные свойства плоскости – цвет, рисунок, фактура значительно влияют на зрительное восприятие, вызывают различные чувства и эмоции, что в случае с «зеленой» архитектурой имеет преимущества по сравнению с традиционной архитектурой: зеленый цвет фона, разнообразие оттенков цветочных растений, движение фактур, наличие запахов и порхающих насекомых вызывает у горожанина только положительные эмоции, повышает настроение и снижает стресс.

Зеленая стена-плоскость формируется за счет посадок растений в специальную конструкцию-каркас, закрепляемую на фасаде здания.

Вертикальная плоскость. Вертикальное озеленение фасадов вьющимися растениями и лианами, посаженными в грунт, известно в России давно, что подтверждают исторические фотографии конца XIX - начала XX вв.: оформление фасадов, главного крыльца, балконов и террас. Эта традиция поддерживается и сейчас, но не в полной мере.

Возникшее в начале XXI века озеленение фасадов «живыми» растениями связывают с именем французского ботаника Патрика Бланка (*Patrick Blanc*), который, изучая растения в тропических и азиатских странах, задался вопросом: – «А действительно ли деревьям нужна почва? Не обязательно. Почва – всего лишь механическая поддержка. Растениям важны только вода и минералы, которые находятся в этой почве, а также свет и углекислый газ для фотосинтеза» [4]. Этот важный вывод лег в основу разработки новой технологии озеленения фасадов – создания «вертикальных садов». Но другим важным выводом исследования стало утверждение, что не все растения могут переносить эти условия. Необходимо использовать лишь те, которые способны расти без почвы, но при достаточном количестве воды, света и минералов.

Настоящим прорывом в «зеленой» архитектуре стало оформление стены административного здания музея Бранли в Париже в 2006 г. На площади 800 м² было высажено 15 тысяч растений 170 видов. Растения разной высоты и объемов, создали глубокую фактуру вертикальной плоскости фасада, а меняющееся дневное освещение добавило разнообразие красок и оттенков в общую зеленую симфонию необычного фасада (рис. 1 цв. вклейки). Здесь была использована запатентованная в 1988 г. Патриком Бланком инновационная технология создания «вертикального сада» – плоской конструкции из живых растений и трех деятельных слоев:

- металлический каркас, закрепленный к фасаду здания на небольшом расстоянии, обеспечивающим вентиляцию и воздухообмен для растений;
- слой вспененного ПВХ – внешняя к фасаду здания основа сада и теплоизолятор;
- слои фетра из полиамида с высокой степенью капиллярности и влагоемкости – это своеобразная «почва» для растений, где они закрепляются и развиваются;



– система капельного автополива питательным раствором для поддержания влажного состояния слоев фетра, что обеспечивает рост растений вертикального сада. Система имеет замкнутый цикл. Растения с разной текстурой и формой приживаются и адаптируются к различным климатическим условиям. Сады Бланка украшают стены зданий по всему миру: в Нью-Йорке, Сеуле, Берлине, Барселоне, Мадриде и Эр-Рияде в Саудовской Аравии, Куала Лампур в Малайзии и в Африке.

Технология «вертикального сада» Патрика Бланка применима как для экстерьера, так и для интерьера. «Зеленый пейзаж» высотой в пару этажей в интерьере кафе популярного книжного магазина в Берлине (рис. 2 цв. вклейки) отлично дополняет атмосферу и способствует умственному и духовному отдыху после часового просмотра книжных новинок.

Вертикальная линейная плоскость определяется соотношением большей протяженности к высоте объекта. Такие плоскости характерны для одноэтажного строения; для выявления нижнего этажа или выполнения декоративной «зеленой» полосы на многоэтажном здании. Примером самой большой в Европе «зеленой» линейной плоскости площадью 1263 м², с относительно небольшим объемом фактуры, является зеленая стена торгового центра «Фьордалисо» в итальянском городе Рощано архитектора Франческа Боллани, где высажено 4400 растений.

Угловая конфигурация плоскостей формирует угол здания, где сходятся две плоскости. Такое решение отлично работает при угловом расположении здания на пересечении улиц, что позволяет рассмотреть боковой фасад. Например, в городе Авиньон (Франция) на здании многоэтажной парковки *Les Halles* главный и боковой фасад выполнены П. Бланком в конструкциях «вертикального сада» (2006 г.). Зеленые растительные стены сглаживают визуальный диссонанс от многоэтажной парковки, расположенной на оживленной торговой площади городка.

Конфигурация «зеленой» плоскости может быть различной. Конфигурация определяется контуром, крайней линией формы. В «зеленой архитектуре» это линейная направляющая в конструкции сада для жесткой геометрии прямоугольника, квадрата; и гибкая направляющая для круга или природной, мягкой, криволинейной конфигурации, как например, в сложной форме волны на фасаде отеля *Icon Hotel* политехнического университета Гонконга.

Криволинейная плоскость формируется при использовании криволинейных, гибких направляющих конструкции сада, которые могут иметь как вогнутую, так и выпуклую геометрию. Например, вогнутые, «зеленые» плоскости сада на ограждениях интерьерных террас торгового центра *Siam Paragon* в Бангкоке (2005 г.). Интересен уникальный проект *FAAP* для Сан-Паулу разработанный П. Бланком, где коридор входа в экспозицию выполнен в виде «зеленой» спиральной раковины, где каждая плоскость-стена – «вертикальный сад».

Дополнительные свойства плоскости усиливают семантику «зеленой архитектуры», добавляют эмоции восприятия. Создаваемый автором пейзаж, картина «вертикального сада» основана на нескольких принципах построения: базовый зеленый фон, контраст фактур, цветовые акценты.

Базовый цвет основного фона «вертикальных садов» – зеленый, с различными оттенками теплых и холодных градаций, рассчитан на положительное визуальное восприятие различных групп населения. Занимая большую площадь стены, он не должен вызывать чувство разочарования,

**К СТАТЬЕ Т. В. КИРЕЕВОЙ «СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
«ЗЕЛЕННОЙ» АРХИТЕКТУРЫ. ПЛОСКОСТЬ»**



Рис. 1. Зеленая стена – «вертикальный сад» Патрика Бланка. Музей Бранли в г. Париж, 2012 г.



Рис. 2. Зеленая стена П. Бланка в книжном магазине в г. Берлин, 2013 г.



a

Рис. 3. *a* – зеленая стена *Caixa Forum Bose Vertical*; *б* – посадочное гнездо для дерева, г. Барселона, 2024 г.



б



Рис. 4. Зеленая древесная стена в Выставочном комплексе в районе Портелло в г. Милан, 2016 г.



Рис. 5. Пергола, увитая лианами в парке в г. Утрехт, 2017 г.



Рис. 6. Вертикальное озеленение фасада гостиницы «Москва» в г. Сочи, 2008 г.



Рис. 7. Вертикальное озеленение жилого дома старой застройки Нижнего Новгорода, 2024 г.



Рис. 8. Зеленая крыша подземной Университетской библиотеки в г. Дрезден, 2019 г.



Рис. 9. Зеленая наклонная плоскость травяной эксплуатируемой крыш в г. Амстердам, 2013 г.



Рис. 10. Наклонная плоскость крыши павильона метро ЦСКА в г. Москва, 2023 г.



Рис. 11. Криволинейная форма крыши Бионического дома в Подмосковье, 2022 г.



Рис. 12. «Вертикальный сад» на стене бизнес-школы в Сколково, 2010 г.



Рис. 13. Зеленая стена аэропорта в г. Симферополь, 2017 г.

неприятия, агрессии, соответственно, не стоит выбирать в качестве фона темные оттенки растений, листы и цветов.

Акцентные цветовые пятна выбираются автором на основании общей идеи композиции, колористики и часто зависят от применяемого регионального или устойчивого ассортимента растений. Акцентным цветом могут также выступать растения с естественной для них окраской темных или пестрых оттенков.

Фактура зеленой стены определяется высотой используемых растений и тут широкий диапазон выбора, что дает автору неограниченные возможности, это мы можем видеть на примерах, приведенных выше.

Новым и неожиданным решением для «вертикального сада» стала идея посадки деревьев на ее плоскость. В Барселоне на горизонтальную плоскость «вертикального сада» *Caixa Forum Bose Vertical* кроме 22 тысяч травянистых, цветочных растений и кустарников было высажено 15 деревьев (рис. 3-а цв. вклейки). Для их посадки были разработаны специальные полусферы «природного стиля», выступающие от плоскости на 1,2 м, которые были надежно закреплены к стене (рис. 3-б цв. вклейки).

Caixa Forum Bose Vertical площадью 500 м² стал хорошим решением городской проблемы, закрыв собою 50 м граффити на стене Палу-де-ла-Металлургия. Богатая фактура плоскости за счет цветочных, травянистых, злаковых и вьющихся растений привлекает внимание и наглядно транслирует идею возвращения природы в город.

Выше были приведены примеры «вертикального сада», которые выполняются по технологии Патрика Бланка, но зеленые стены могут быть сформированы за счет посадки древесно-кустарниковой растительности на фасаде или террасе здания или вьющимися растениями-лианами.

Линейная плоскость плотной посадки деревьев на террасе второго этажа выставочного центра Фьерамиланосити района Портелло в Милане (рис. 4 цв. вклейки) украшает улицу, формирует образ современного торгово-выставочного комплекса как пример экологичной, устойчивой архитектуры. Здесь работает габитус и фактура зеленого объема каждого дерева, колышущегося при дуновении ветра.

Вертикальную плоскость любой конфигурации и формы могут создавать вьющиеся растения – лианы, поднимаясь по конструкции. Их гибкая структура обвивает любые формы, и архитектор может достичь невероятных результатов при использовании лиан.

В пригородном парке *Maximapark* в Утрехте (рис. 5 цв. вклейки) девичий виноград, постепенно завивая опоры, превратил резную конструкцию Перголы в зеленую декоративную стену, которая практически «растворилась» на фоне леса, при этом защитив лесопарк от шума и выхлопа транспортной магистрали.

Вертикальное озеленение фасадов лианами и вьющимися растениями – отличный и эффективный прием оформления фасада и движение в сторону уменьшения теплового разогрева поверхностей и покрытий, на сегодня это важно для всех областей нашей страны, но особенно – для южных районов. В городе Сочи в десятые годы был отличный пример заполнения лианами дворового фасада гостиницы «Москва» (рис. 6 цв. вклейки). Лианы, цепляясь за ребра выступающих пилястр, создали великолепный, живой ритм на фасаде здания, обогатили пространственное окружение и улучшили микроклимат помещений.



У нас в Нижнем Новгороде, особенно в историческом районе улицы Ильинской, есть много примеров озеленения лианами фасадов исторических (рис. 7 цв. вклейки) и современных зданий; ограждений; входных арок, где наиболее часто встречается виноград девичий – активная, устойчивая лиана с красивым листом и богатой фактурой.

Горизонтальная нижняя плоскость в «зеленой» архитектуре – это плоскость покрытий наземных и подземных зданий с озеленением – зеленые эксплуатируемые и не эксплуатируемые кровли, которые также могут быть различной формы и конфигурации.

Большая плоская зеленая эксплуатируемая кровля накрывает подземную библиотеку университета Дрездена (рис. 8 цв. вклейки). Эта зеленая, цветущая кровля-поляна – место релакса, отдыха и визуального наслаждения для студентов и преподавателей, а также эффективное использование территории университета и вклад в экологию города.

Зеленая плоскость может быть наклонной, травяной и использоваться для отдыха (рис. 9 цв. вклейки) или может выполнять декоративную и экологическую функцию, как это сделано на крыше станции метро ЦСКА в Москве (рис. 10 цв. вклейки).

Зеленая плоскость криволинейной формы, как зеленая кровля экстенсивного типа, встречается очень редко. Бионический дом, построенный в Подмосковье имеет сложную конфигурацию зеленой кровли (рис. 11 цв. вклейки), которая является продолжением бионической формы здания.

Для России из-за климатических условий создание «вертикального сада» из живых растений возможно только в интерьере – наш первый «вертикальный сад» украсил стену бизнес-школы Сколково в 2010 г. – именно «живая, зеленая стена» подтверждает приверженность молодых предпринимателей в защите окружающей среды (рис. 12 цв. вклейки).

Уникальная зеленая стена появилась в пассажирском зале нового аэропорта Симферополя в 2016 г. Она выпалена в смешанной технике: нижняя часть – живые растения, а верхняя часть – искусственные растения (рис. 13 цв. вклейки).

Выводы. «Зеленая» архитектура в России делает первые шаги. Отсутствие теоретической базы обучения, научных исследований, нормативной базы и практических навыков проектирования, а также наши климатические условия сужают рамки творчества. Мы вынуждены ограничиться вертикальным озеленением фасадов, озеленением эксплуатируемых и неэксплуатируемых кровель и созданием «вертикальных садов» разных типов в интерьере. В таких объектах плоскость является базовым элементом «зеленой» архитектуры.

Дополнительные свойства плоскости: базовый зеленый фон, контраст фактур и цвета, цветовые акценты усиливают семантику «зеленой» архитектуры, добавляют эмоции восприятия. «Вертикальный сад», вертикальное озеленение и озеленение эксплуатируемых кровель и зеленых кровель повышают комфорт и экологию городской среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Логвинов, В. Н. Природа и архитектура: путь интеграции : памяти И. З. Чернявского / В. Н. Логвинов. – Москва : [б. и.], 2019. – 218 с. – ISBN 978-5-4465-2067-1. – Текст : непосредственный.
2. Сапрыкина, Н. А. Формирование архитектурного пространства в контексте парадигмы устойчивого обитания: экологические концепции / Н. А. Сапрыкина. – URL:



<https://contemporaryarchitecture.ru/wpcontent/uploads/2023/01/saprykina.pdf>. – Текст : электронный.

3. Чинь Франсис, Д. К. Форма, пространство, композиция / Франсис Д. К. Чинь ; перевод с английского Е. Нетесовой. – Москва : АСТ : Астрель, 2010. – 432 с.: ил. – Текст : непосредственный.

4. Welcome to Vertical Garden Patrick Blanc | Vertical Garden Patrick Blanc. – URL: <https://www.verticalgardenpatrickblanc.com>. – Текст : электронный.

5. Presentación Bosque Vertical Aniversario CaixaForum Barcelona. – URL: [file:///C:/Users/Татьяна/Downloads/NdP_Presentación_Bosque_Vertical_Aniversario_CaixaForum_Barcelona%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Татьяна/Downloads/NdP_Presentación_Bosque_Vertical_Aniversario_CaixaForum_Barcelona%20(1).pdf). – Текст : электронный.

KIREEVA Tatiana Valentinovna, candidate of philosophic sciences, associate professor, professor of the chair of landscape architecture and landscape construction

THE SEMANTIC ASPECT OF “GREEN” ARCHITECTURE. THE PLANE

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia.

Tel.: +7 (831) 433-93-92; email: tkireeva2005@yandex.ru

Key words: "green" architecture, green walls, vertical landscaping, green roofs, hanging gardens, semantics of "green architecture", Patrick Blanc.

The article examines the semantic aspect of constructing the compositional structure of the spatial environment of "green" architecture, a new direction of architecture development for us. The plane as a two-dimensional element is the basis of the composition of the facade of the building. The principles and techniques of constructing a "green" plane in relation to various objects of modern architecture and the work of Patrick Blanc are described. A brief analysis and perspective of the development of the national "green" architecture is given.

REFERENCES

1. Logvinov V. N. Priroda i arkhitektura: put integratsii : pamyati I. Z. Chernyavskogo [Nature and Architecture: The Path of Integration : In Memory of I. Z. Chernyavsky]. Moscow, 2019, 218 p.

2. Saprykina N. A. Formirovanie arkhitekturnogo prostranstva v kontekste paradigmy ustoychivogo obitaniya: ekologicheskie kontseptsii [Formation of architectural space in the context of the paradigm of sustainable habitation: ecological concepts]. URL: <https://contemporaryarchitecture.ru/wpcontent/uploads/2023/01/saprykina.pdf>.

3. Ching Francis D. K. Forma, prostranstvo, kompozitsiya [Form, Space, and Order]. per. s angl. E. Netesova. Moscow, AST, Astrel, 2010, 432 p.: il.

4. Welcome to Vertical Garden Patrick Blanc | Vertical Garden Patrick Blanc. URL: <https://www.verticalgardenpatrickblanc.com>.

5. Presentación Bosque Vertical Aniversario CaixaForum Barcelona [Vertical Forest Presentation Anniversary CaixaForum Barcelona]. URL: [file:///C:/Users/Татьяна/Downloads/NdP_Presentación_Bosque_Vertical_Aniversario_CaixaForum_Barcelona%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Татьяна/Downloads/NdP_Presentación_Bosque_Vertical_Aniversario_CaixaForum_Barcelona%20(1).pdf).

© Т. В. Киреева, 2025

Получено: 28.01.2025 г.