



УДК 725:502.3

**М. Ю. БОЛГОВ, аспирант кафедры архитектурного проектирования**

### **«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА ОФИСНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-87;  
эл. почта: korbol@list.ru

*Ключевые слова:* архитектура, «зеленая» архитектура, природа, офисные здания и сооружения, экоархитектура.

---

*Приведен краткий обзор, анализ и характеристика новых архитектурных примеров и концепций «зеленого» проектирования на примере архитектуры офисных зданий и сооружений, выявлены особенности формирования концепции «зеленых» офисов, реализующих идею природной интеграции в архитектуре.*

---

Одной из новейших тенденций в развитии архитектуры начала XXI века стала экологизация зданий различных типов (т. е. последовательное внедрение экологических идей сохранения природы и устойчивой окружающей среды). В настоящее время одним из востребованных типов общественных зданий в крупных и крупнейших городах мира стали офисные объекты. Офисно-деловые центры предназначены для работы как руководства предприятия, компании (дирекции и секретариата), администрации фирмы, так и для работы служащих компании с клиентами для осуществления коммерческой, исследовательской и интеллектуальной деятельности, обработки документации и ее хранения, поэтому для комфортного пребывания значительного количества работников необходимо наличие не только новейшего оборудования, но и создание благоприятной среды, которая осуществляется с помощью концепции «зеленой» архитектуры. В связи с этим возникает проблема проектирования новой типологической структуры данного типа зданий. Современные офисно-деловые центры крупных компаний размещаются не в приспособляемых зданиях, а стремятся иметь специальное здание с представительским обликом, построенное по индивидуальному проекту, где будут выполнены все требования заказчика. В большинстве стран мира, в городах-мегаполисах офисные здания – это небоскребы, расположенные в деловой части города. В крупнейших и крупных городах разных стран не всегда отмечается гонка за сверхвысотные сооружения, а внимание обращается на местоположение объекта вблизи зеленых зон. Рассмотрим ряд конкретных примеров офисно-деловых зданий в разных странах.

Небоскреб «Спираль» (*“The Spiral”*) (рис. 1 цв. вклейки) (арх. Бьярка Ингельс, 2024 г.) расширяет зеленое пространство на месте бывших железнодорожных путей Нью-Йорка. Здание в районе Манхэттена высотой 314 метров представляет собой стеклянный параллелепипед, в котором непрерывная зеленая спиралевидная цепочка открытых террас с зелеными садами на ряде этажей взаимодействует с рабочими местами на каждом уровне. Центром композиции является ряд атриумных пространств, соединенных между собой. Спираль закручивается вокруг трехступенчатой башни, которая постепенно становится уже к вершине. Это создает уникальные конфигурации этажей и динамичную композицию. Внутри здания каждая терраса превращается в атриум

К СТАТЬЕ М. Ю. БОЛГОВА  
«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА ОФИСНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

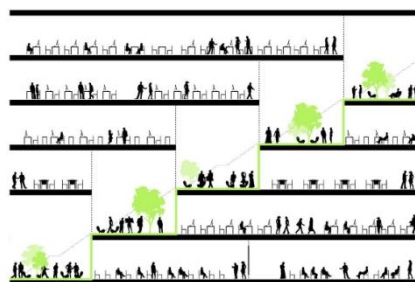


Рис. 1. “The Spiral” *BIG Architects*, США (Нью Йорк), 2014



Рис. 2. “Float” *RPBW Architects*, Германия (Дюссельдорф), 2018



Рис. 3. Штаб-квартира “Lakeside Design”\_CSWADI, Китай (Ченгду), 2020



Рис. 4. Конференц-центр, *TJAD Original Design Studio*, Китай (Шанхай), 2021



Рис. 5. Офисное здание, фирма Скотт Браунинг, Великобритания (Веллингфорд), 2020



Рис. 6. "Tairan" Zhubo Designe, Китай (Шеньжень), 2012

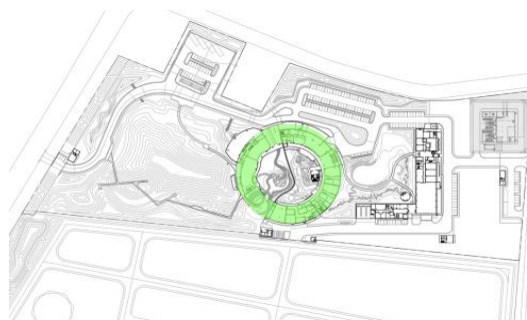


Рис. 7. СПГ Architects 49, Тайланд, 2022

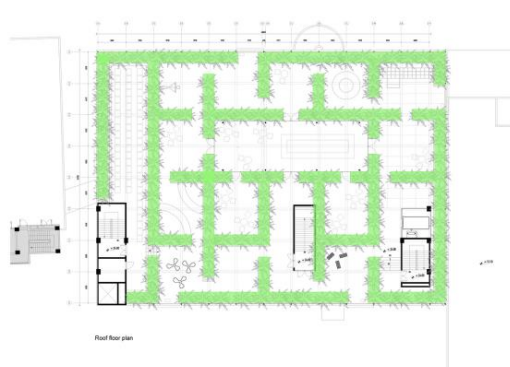


Рис. 8. «Фабрика идей» MVRDV Architects, Китай (Шеньжень), 2021





двойной высоты с видом на Манхэттен, в место для встреч и проведения различных мероприятий. Эти пространства соединяют несколько уровней в здании. «Спираль» устанавливает новый стандарт для современного рабочего места, где природа становится неотъемлемой частью рабочей среды, а пространственные особенности постоянно адаптируются к изменяющимся потребностям арендаторов и их организаций. Ступенчатая форма «Спирали» в определенной степени перекликается с архитектурой классических ступенчатых небоскребов Нью-Йорка начала XX века. Силуэт небоскреба диалогичен с архитектурой Рокфеллеровского центра, а современные материалы и детали ставят его в авангард современного дизайна высотных зданий на пути к тому, чтобы стать будущей классикой на горизонте Манхэттена [2].

Деловой комплекс «Флоут» (“Float”) (рис. 2 цв. вклейки) 2018 года, выполненный в архитектурной мастерской Ренцо Пиано, расположен в районе Медиенхафен в Дюссельдорфе (Германия), недалеко от гавани. Он состоит из шести отдельных офисных блоков разного размера и высоты, соединенных серией мостов – «Пассерелей». Геометрия зданий соответствует направлениям улиц. Объемы заполняют существующий пробел в застройке квартала города. Расстояния между отдельными блоками позволяют проникать естественному свету и обеспечивают вид на гавань с северной стороны. С южной стороны создается микроклиматическая и акустическая буферная зона между улицей и зданием. Благодаря сплошному остеклению здания выглядят легкими и прозрачными. Слегка приподнятые над землей они словно плывут по морю. Поверхности крыш покрыты пышной зеленью, что позволяет аккумулировать излишнюю влагу в летнее время года. Остекление от пола до потолка позволяет продуктивно использовать солнечное освещение в течение светового дня, а установленные фотогальванические элементы на южных фасадах корпусов позволяют собирать солнечную энергию и преобразовывать ее в электрическую для использования освещения в темное время суток [2].

Проект «Штаб-квартиры *Lakeside Design*» для г. Чегду (Китай) (рис. 3 цв. вклейки) архитектурной мастерской *CSWADI* (2020 г.) стал важным объектом в создании экологического пояса вдоль озера Синлун города Ченгду (Китай). Вся офисная зона покрыта пышной зеленью, что позволяет создать образ зеленого холма у водоема. Остекление из тройного серебристого стекла способствует максимальному получению дневного света и минимизации длинноволнового солнечного излучения. Расположение корпусов организовано в шахматном порядке, чтобы сформировать множество внутренних и наружных промежуточных пространств, таких как озелененные атриумы, боковые и заглубленные двory, сады на крыше и веранды, что, в свою очередь, образует систему микросреды с эффективным взаимодействием света, тепла и ветра. Внутри здания воздух проникает через атриум, а горячий воздух выбрасывается через три световых люка для достижения естественной вентиляции в переходные сезоны и сокращения времени работы кондиционера. Открытая система здания укрепляет концепцию «зеленого» офиса, способствует социальному взаимодействию, позитивному диалогу пользователей с окружающей средой. Вертикальная пешеходная система с ландшафтными лестницами в качестве основного ядра покрывает более 80 % офисной площади [3].

Современный офисный **конференц-центр** в Шанхае (рис. 4 цв. вклейки) по проекту “*TJAD Original Design Studio*” (2021 г.) расположен на территории



бывшей ткацкой фабрики. Участок представлял собой группу небольших зданий, разбросанных среди зарослей. Задача сохранить целостность этого участка архитекторами была решена удачно. Они объединили и изменили существующие одноэтажные здания и пространства, чтобы органично вписаться в окружающую природную среду. Крыша, выполненная из железобетона, создает эффект хаотично разложенных локутов газона, края которых имеют загнутый вид, создавая таким образом атриумы, фигурные проемы, далее формирующиеся во внутренние дворики, а дворовое пространство встраивается в местный ландшафт. За счет неоднородности расположения «локутов» происходит формирование внутренних пространств разной площади и высоты [3].

Работа британской фирмы «Скотт Браунригг» над созданием энергосберегающего проекта **двухэтажного офисного здания – штаб-квартиры** (рис. 5) для компании “CABI” (2020 г.) в Валингфорде (*Wallingford*), которая применяет научные знания для решения проблем в сельском хозяйстве и окружающей среде, привела к формированию объекта, в котором экспериментальный биоразнообразный ландшафт удачно сочетается с новой гибкой рабочей средой. Архитектурное решение отличается высокой энергоэффективностью благодаря стратегиям использования материалов и конструкций. Дизайн включает в себя тщательный подбор материалов, что снизит потребление энергии. Здание сориентировано по сторонам света таким образом, чтобы летом создавалось затенение, а зимой проникал солнечный свет. Естественная вентиляция была достигнута за счет перфорированного фасада, который пропускает прохладный воздух в здание днем и ночью, который затем поднимается и собирается наверху. Вентиляция с повторным использованием тепла применяется зимой для предварительного подогрева свежего воздуха, который затем нагнетается в полы. Расположенное в природной зоне здание мимикрирует под среду с помощью живой крыши, которая привлекает насекомых и птиц и увеличивает биоразнообразие [4].

Офисное здание «**Тайран**» (рис. 6 цв. вклейки) в китайском городе Шэньчжэнь по проекту архитектурного бюро *Zhubo* (2015 г.) находится в деловом центре города. Это здание переменной этажности с внутренним благоустроенным зеленым двором в центре. Авторами сформирован своего рода тип городского здания-квартала с центральным общественным пространством, обрамленным корпусами разной этажности. Озеленение поднимается по ступеням террас и продолжается на плоских эксплуатируемых кровлях. Сады на террасах – это основное место отдыха для сотрудников офисов. Такое архитектурное решение отходит от типичной типологии интернационального многоэтажного офисного здания. Крыша здания «Тайран» представляет собой ряд ступеней-террас, образующих 5-й фасад здания. Они были спроектированы как единый многоуровневый ландшафт и представляют собой пышные сады со скамейками, деревянными террасами и растениями, создающими уникальный вид из окружающих офисных башен. Фасад здания состоит из поставленных друг на друга вытянутых одноэтажных блоков, выполняющих функцию разделения офисных единиц [5].

Офисное здание «**Резервуар для хранения сжиженного природного газа (СПГ)**» послужил прототипом для воплощения идеи-метафоры (рис. 7 цв. вклейки) архитекторов мастерской “*Architects 49*” для крупной нефтегазовой компании Таиланда. Первоначальная концепция заключалась в том,



чтобы спроектировать здание, создающее ощущение пребывания в уникальной среде резервуара. Таким образом, диаметр и форма основного офисного помещения напоминают размеры настоящего резервуара. Чтобы уменьшить внушительный размер резервуара, естественное озеленение распределяется по всему пространству, где зеленая крыша спускается до уровня земли, соединяя здание с окружающей средой. Верхнее атриумное остекление, плавно перетекающее на этаж ниже, позволяет равномерно проникать солнечному свету по всему периметру помещений. Внешне конструкция спроектирована таким образом, чтобы корреспондировать с окружающей средой. Это достигается за счет сохранения исходной среды водно-болотных угодий вместе с местными деревьями [6].

«Фабрика идей» (рис. 8 цв. вклейки) трансформирует бывшее здание фабрики в г. Шэньчжэне (Китай). Проект архитекторов из мастерской *MVRDV* (2021 г.) представляет собой соединение офисов Института городских исследований Китая «Ванке» и помещений, предназначенных для аренды. Вместо того чтобы сносить заброшенное здание фабрики, архитекторы выполнили проект его реконструкции. К первоначальной структуре здания был надстроен дополнительный этаж, чтобы увеличить площадь для создания «зеленого» пространства. Новый фасад слегка отодвинут от края строения, образуя открытые лоджии, охватывающие все здание. На кровлю ведет лестница. При входе на крышу посетителей встречает зеленый бамбуковый лес, образующий бамбуковый «лабиринт», который делит крышу на разные пространства – зоны отдыха. Бамбук создает прохладное, затененное пространство и поддерживает биоразнообразие в плотной городской среде. Партнер-основатель *MVRDV* Вина Маас поясняет: «Мы не только смогли использовать эту существующую структуру, мы усилили ее использование, добавив дополнительный этаж с зеленой и общественной крышей» [7].

«Зеленое» строительство и экологическая составляющая являются важнейшими аспектами новой эпохи, формирующими позитивные отношения между архитектурой, окружающей средой и человеком. Многофункциональные офисные здания обычно относятся к урбанизированным районам с высокой плотностью населения и высотной застройкой. В то же время, по сравнению со зданиями фиксированных функций и форм, пространство офисных зданий постоянно трансформируется и эволюционирует, и они становятся экологически ориентированными зданиями [8]. Создание комфортной и благоприятной среды в офисных зданиях становится неотъемлемой частью на стадии проектирования. «Неагрессивная» среда (приглушенное искусственное освещение, нейтральные цвета, естественные материалы) способствует повышению продуктивности и снижает уровень общей утомляемости среди персонала и посетителей. Этот эффект достигается благодаря использованию открытых и освещенных пространств с использованием натуральных зеленых насаждений в интерьерах и экстерьерах, естественному освещению в течение светового дня с помощью панорамного остекления и/или атриумов, продуманной планировке, способствующей оптимальному движению потока людей внутри помещений и за их пределами. Большинство проектов прибегает к идее стирания границ между рабочим и нерабочим пространством, между архитектурой и природой, что способствует образованию комфортной среды. При этом уместно вспомнить, что первым в мировой архитектурной практике с подобной концепцией выступил



один из лидеров советского архитектурного авангарда 1920–1930-х годов И. И. Леонидов в своем конкурсном проекте «Дом промышленности» в Москве (1930 г.). Он отказался от традиционной коридорно-ячейковой типологии конторских зданий и предложил новаторство – универсальный план этажей, рациональную организацию труда служащих в сочетании с отдыхом, организовав на каждом этаже рядом с рабочей зоной рекреационную зону для кратковременного отдыха. Леонидов открыл один из этажей многоэтажного здания, превратив его в сад для отдыха, запроектировал эксплуатируемую кровлю с переносным бассейном, гимнастическим полем и беговой дорожкой [10].

Аналитический обзор показал, что большинство зарубежных офисных зданий, являясь многофункциональными деловыми центрами, в настоящее время характеризуются наличием ряда приемов, таких как рекреационные зоны в виде эксплуатируемых «зеленых» крыш и террас, «зеленых» помещений в качестве зон отдыха на разных этажах, в зоне работы с клиентами, в вестибюлях, кафе для конторских служащих, в странах с жарким климатом – наличие открытых пространств «зеленых» этажей и дворов-садов. Эти тенденции, как видно из обзора разных офисных зданий, в настоящее время становятся общепринятыми. Сочетая в себе вышеперечисленные качества, устойчивая «зеленая» архитектура снискала популярность среди архитекторов множества архитектурных мастерских по всему миру, она удовлетворяет всем нынешним требованиям в области проектирования офисных зданий.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. BIG. – URL: <https://big.dk/> (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
2. RPBW. – URL: <http://www.rpbw.com/project/the-float-building> (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
3. Archdaily. CSWADI architects. – URL: [https://www.archdaily.com/991645/cswadi-lakeside-design-headquarters-cswadi?ad\\_medium=office-landing&ad\\_name=featured-image](https://www.archdaily.com/991645/cswadi-lakeside-design-headquarters-cswadi?ad_medium=office-landing&ad_name=featured-image) (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
4. TJAD Original Design Studio. – URL: [https://www.archdaily.com/office/tjad-original-design-studio?ad\\_name=project-specs&ad\\_medium=single](https://www.archdaily.com/office/tjad-original-design-studio?ad_name=project-specs&ad_medium=single) (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
5. Archdaily. Scott Brownrigg. – URL: [https://www.archdaily.com/951983/cabi-headquarters-scott-brownrigg?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab/](https://www.archdaily.com/951983/cabi-headquarters-scott-brownrigg?ad_source=search&ad_medium=projects_tab/) (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
6. Zhubo Designe. – URL: <http://www.zhubo.com/en/work/office-and-industrial-park/211.html/> (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
7. Architects 49. – URL: <http://a49.co.th/Projects/view/406/> (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
8. MVRDV architects. – URL: <https://www.mvrdv.com/projects/436/idea-factory/> (дата обращения: 19.01.2023). – Текст : электронный.
9. Edwards, B. Green building pay: Productivity, Design, Ecology / B. Edwards, E. Naboni. – London : Routledge, 2013. – № 3.
10. Александров, П. А. Иван Леонидов. / П. А. Александров, С. О. Хан-Магомедов. – Москва : Стройиздат, 1971. – 127 с. – (Мастера архитектуры). – Текст : непосредственный.



**BOLGOV Mikhail Yurevich, postgraduate student of the chair of architectural design**

## **"GREEN" ARCHITECTURE OF OFFICE BUILDINGS AND STRUCTURES**

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering  
65, Pjinskaya St., Nizhny Novgorod, 603950, Russia, Tel.: +7 (831) 430-17-83;  
e-mail: korbol@list.ru

*Key words:* architecture, "green" architecture, nature, office buildings and structures, ecoarchitecture.

---

*The article gives a brief review, analysis and characterization of new architectural examples and concepts of "green" design on the example of the architecture of office buildings and structures; the features of the formation of the concept of "green" offices that implement the idea of natural integration in architecture are revealed.*

---

### REFERENCES

1. BIG. – URL: <https://big.dk/> – (data obrascheniya: 19.01.2023).
2. RPBW. – URL: <http://www.rpbw.com/project/the-float-building> (data obrascheniya: 19.01.2023).
3. Archdaily. CSWADI architects. – URL: [https://www.archdaily.com/991645/cswadi-lakeside-design-headquarters-cswadi?ad\\_medium=office-landing&ad\\_name=featured-image](https://www.archdaily.com/991645/cswadi-lakeside-design-headquarters-cswadi?ad_medium=office-landing&ad_name=featured-image) (data obrascheniya: 19.01.2023).
4. TJAD Original Design Studio. – URL: [https://www.archdaily.com/office/tjad-original-design-studio?ad\\_name=project-specs&ad\\_medium=single](https://www.archdaily.com/office/tjad-original-design-studio?ad_name=project-specs&ad_medium=single) (data obrascheniya: 19.01.2023).
5. Archdaily. Scott Brownrigg. – URL: [https://www.archdaily.com/951983/cabi-headquarters-scott-brownrigg?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab/](https://www.archdaily.com/951983/cabi-headquarters-scott-brownrigg?ad_source=search&ad_medium=projects_tab/) (data obrascheniya: 19.01.2023).
6. Zhubo Designe. – URL: <http://www.zhubo.com/en/work/office-and-industrial-park/211.html/> (data obrascheniya: 19.01.2023).
7. Architects 49. – URL: <http://a49.co.th/Projects/view/406/> (data obrascheniya: 19.01.2023).
8. MVRDV architects. – URL: <https://www.mvrdv.com/projects/436/idea-factory/> (data obrascheniya: 19.01.2023).
9. Edwards B., Naboni E. Green building pay: Productivity, Design, Ecology. – London: Routledge, 2013. – № 3.
10. Aleksandrov P. A., Khan-Magomedov S. O. Ivan Leonidov. – Moscow: Stroyizdat, 1971. – 127 p. (Mastera arkhitektury).

© М. Ю. Болгов, 2023

Получено: 11.02.2023 г.