



УДК 712.4:692.43

М. Ю. БОЛГОВ, аспирант кафедры архитектурного проектирования

«ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕРРАСЫ В АРХИТЕКТУРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В КРУПНЕЙШИХ ГОРОДАХ МИРА

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-17-83;
эл. почта: korbol@list.ru

Ключевые слова: архитектура, «зеленая» архитектура, природа, «зеленые» террасы, экоархитектура.

Приведен краткий анализ и характеристика основных архитектурных примеров и концепций «зеленого» террасирования в архитектуре общественных зданий и сооружений; выявлены особенности формирования концепции «зеленых» террас, реализующих идею природной интеграции в новейшей архитектуре.

Рост численности населения Земли приводит к увеличению потребности населения не только в жилье, но и местах приложения труда, что ведет к необходимости формирования современных многофункциональных общественных пространств и строительства деловых центров. Крупнейшие города мира превращаются в мегаполисы, используя каждый клочок земли для строительства зданий и сооружений. Вследствие беспрецедентного роста урбанизации в настоящее время резко повышается этажность и плотность застройки в городах-мегаполисах, что ведет к сокращению площади озеленения на используемых территориях. Утрачивается необходимая для комфорта жизнедеятельности связь человека с природой. Зачастую озеленение территории является не первостепенной задачей при планировании застройки. Для решения этой экологической проблемы все большую популярность приобретает так называемая «зеленая» архитектура, которая помогает решить ее в определенной степени, позволяя увеличить площадь озеленения. «Зеленая» архитектура – это стилистическое течение в рамках новейшей архитектуры экологической направленности, основанная на современных технологиях, главной задачей которой является создание благоприятной комфортной среды для человека путем взаимодействия архитектуры с природой, с использованием природных материалов и зеленых насаждений не только для минимизации техногенного воздействия на окружающую среду, но и для формирования новой эстетики в архитектурной композиции как в экстерьерах, так и в интерьерах.

Озеленение городских территорий выполняет ряд важных функций: очищает воздух от загрязнения, снижает уровень городского шума, положительно воздействует на психоэмоциональное состояние людей и кроме этого выполняет и эстетическую функцию.

Одним из методов озеленения общественных зданий и сооружений в городах по всему миру, набирающим все большую популярность, становится террасированное озеленение, так называемые «зеленые» террасы. Они уже давно применяются в дизайне архитектурной среды, повышая экологические, эстетические и экономические качества. В настоящее время этот прием широко распространен в Европе, Скандинавских странах, Северной и Южной Америке, Азии и постепенно начинает набирать популярность в России. «Зеленые» террасы



позволяют в некоторой степени компенсировать недостаток природной среды, которую поглотила городская инфраструктура.

Озеленение террас имеет ряд преимуществ. За счет озеленения террас на фасадах зданий растения создают свою самостоятельную экосистему, которая является своего рода фильтром окружающей среды. Преимущество «зеленых» террас заключается в значительном уменьшении ливневых стоков – этот фактор существенно снижает потребность в отводе дождевой воды. Благодаря эффекту термической изоляции «зеленые» террасы очень эффективны и помогают снизить потребление энергии как зимой (защищая здание от холода), так и летом (предоставляя естественную систему охлаждения). Также зеленые насаждения имеют шумопоглощающие и ветрозащитные качества. Озеленение террас защищает от пыли и убирает блики [1, 2].

Зеленые террасы можно назвать подвидом вертикального озеленения фасадов, т. к. они выполняют аналогичные функции. Удачно выполненным примером, можно назвать проект архитектурных групп “*Serie Architects*” и “*Multiply Architects*” **Oasis Terraces в Сингапуре** (островном государстве в Юго-Восточной Азии), осуществленный в 2018 году. Пятиэтажное здание, каре-образное в плане, по периметру решено зелеными открытыми террасами, которые являются основным элементом архитектуры, объединяющим через зеленые пандусы и террасы магазины, кафе, фуд-корты, образовательные центры и помещения поликлиник. Террасы во дворе-курдонере выполняют роль садов и зон общего пользования и одновременно служат детскими игровыми площадками для детей жилого района. Озеленение здания приносит комфорт и уют в квартале (рис. 1 цв. вклейки).

Знаковым примером общественного центра с использованием озелененных террас можно назвать «**Центр международной культуры и информации**» в Фукуоке (Япония), 1995 г., американского архитектора аргентинского происхождения Эмилио Амбаша, где он использовал зеленые насаждения для озеленения городской территории в виде построения террасированного объема здания с атриумным пространством для естественного освещения помещений в дневное время суток. Участком для офисного здания в городе Фукуока стал небольшой общественный парк площадью два гектара в центре города. Чтобы успокоить протесты жителей против ликвидации этого зеленого «оазиса» Амбаш своим неординарным архитектурным решением сумел сохранить первоначальный размер парка и одновременно предоставить городу Фукуока структуру в виде террасированного зеленого холма в его центре с пешеходными пандусами и лестницами. Он создал так называемый дом-парк, в дизайне которого был применен ряд садовых террас со стороны рекреационной зоны, тем самым возвращая жителям Фукуоки практически всю землю, которую здание взяло из города [3] (рис. 2 цв. вклейки).

«**Реал Дос**» в Лиме (Перу) по проекту французского архитектора Жан Нувеля, 2018 г., представляет собой многофункциональное коммерческое здание, которое включает в свой состав офисы, рестораны и торговые помещения. Здание средней этажности «Реал Дос» является частью комплекса из девяти зданий. 23-этажная башня «Реал Дос», расположенная в районе коммерческой деятельности Сан-Исидро в Лиме, имеет, помимо благоустроенного зеленого сада на крыше, вертикальные сады и террасы на ступенчатом основании. Таким образом, «Реал Дос» представляет собой своеобразный растительный оазис. Оно обладает стеклянной оболочкой, покрытой разноцветными сдвижными панелями-жалюзи, передавая на ассоциативном уровне богатую текстильную историю

К СТАТЬЕ М. Ю. БОЛГОВА «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕРРАСЫ В АРХИТЕКТУРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В КРУПНЕЙШИХ ГОРОДАХ МИРА»

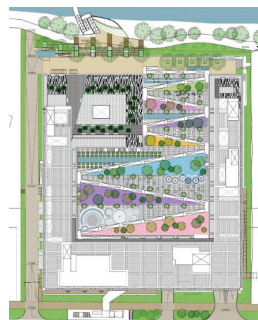


Рис. 1. Общественный центр (Сингапур). *Serie Architects и Multiplu Architects*, 2019 г.

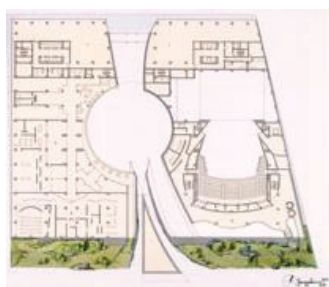


Рис. 2. Международный центр *Acros* (Фукуока-Япония). Э. Амбаш, 1995 г.

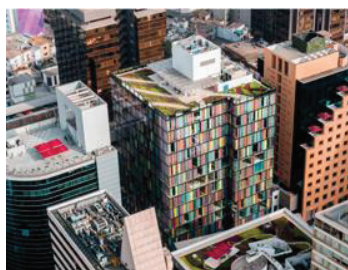


Рис. 3. Реал Дотс (Лима-Перу). Жан Нувель, 2018 г.



Рис. 4. Офисное здание (Шэньджэнь-Китай). *Zhubo*, 2015 г.



Рис. 5. Западный Конференц-центр (Ванкувер-Канада). *LMN Architects*, 2009 г.



Рис. 6. Штаб квартира Олимпийского комитета (Швейцария). *3XN Architects*

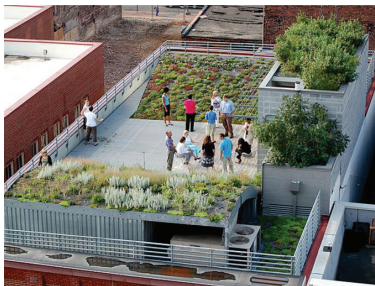


Рис. 7. Американское общество ландшафтных архитекторов (Вашингтон-США). *Asla*, 2006 г.

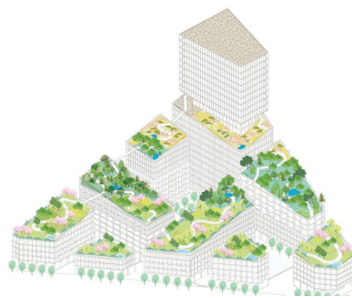


Рис. 8. Многофункциональный комплекс (Прага-Чехия). *Bentham Crowwel* (проект)



Перу [4] (рис. 3 цв. вклейки).

Офисное здание в Шэньчжэнь (Китай), арх. бюро Zhubo, 2015 г., находится в центральном районе, в деловом центре города. Здание переменной этажности по периметру организует внутренний благоустроенный зеленый двор. Авторами сформирован особый тип городского дома-квартала с центральным общественным пространством, обрамленным высокими корпусами с двух сторон. Жители чувствуют себя защищенными от городской суеты и от жаркого южного солнца. Озеленение поднимается по ступеням террас и продолжается на плоских эксплуатируемых кровлях. Сады на террасах – это основное место отдыха для сотрудников офисов. Его архитектурное решение отходит от типичной типологии интернационального офисного здания. Думая об экологической составляющей, архитекторы создали эко-офис. В центре двора отражающий бассейн обрамляет кристально чистый объем, служащий центральным входом в подземный паркинг. Крыша здания Тайран представляет собой серию 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 уложенных друг на друга вытянутых одноэтажных блоков, выполняющих двойную функцию. Во-первых, разделение позволяет рассматривать каждую офисную единицу в отдельности, давая возможность отодвинуть остекление, создав дополнительный балкон-террасу – еще одна необычная особенность планировки офиса. Это «промежуточное пространство» также действует как затеняющее устройство, оно обеспечивает место для размещения отдельных блоков кондиционирования воздуха [5] (рис. 4 цв. вклейки).

Западный Конференц-центр, Ванкувер (Канада), арх. LMN Architects, 2009 г., расположен на набережной Ванкувера с видом на горы, океан и парки. Он спроектирован так, чтобы объединить природную, местную культуру и искусственную среду, подчеркивая их взаимосвязь через архитектуру. Центр завершил застройку общественной зоны на набережной. Основная задача проектирования заключалась в создании и интеграции застройки на пересечении городской территории, береговой линии и морской среды обитания. Архитектурная композиция одновременно является зданием, городским общественным пространством и экосистемой. Особенностью Западного Конференц-центра можно считать «живую» крышу-террасу, она является самой большой в Канаде. «Зеленая» крыша-терраса, в которой произрастает около 400 000 местных растений и трав, действует как защита, регулируя температуру наружного воздуха, способствует использованию ливневых стоков в здании и интегрируется с экосистемой прибрежного ландшафта [6] (рис. 5 цв. вклейки).

Проект Штаб-квартиры Международного олимпийского комитета в Лозанне (Швейцария), 3XN Architects, 2019 г., предусматривает включение исторического окружения парка, где находится замок Ле-Шато-де-Види XVIII века. Олимпийский дом расположен в общественном пространстве, которое принимает разные группы посетителей. Его архитектура демонстрирует доступность и прозрачность. Берега Женевского озера являются охраняемой природной территорией, и поэтому архитекторы стремились достичь высокого уровня интеграции в окружающую среду. В результате получился дизайн, отличающийся уважением как к историческому объекту, так и к парковой среде. Авторы создают плавные переходы между зеленым общественным пространством и Олимпийским зданием. Объединяя функции нынешнего Олимпийского дома и павильона, новая



штаб-квартира и окружающий ландшафт обеспечивают такое же количество зеленых насаждений на территории кампуса, что позволяет более чем вдвое увеличить площадь здания. Проектное предложение включает в себя природу и ландшафт, чтобы усилить красоту местности, используя растения разных видов и разного масштаба для сохранения местного биоразнообразия. Основание здания с растительностью органично гармонирует с ландшафтом, сводя к минимуму воздействие на окружающую среду [7] (рис. 6 цв. вклейки).

Американское общество ландшафтных архитекторов в Вашингтоне (США), арх. бюро ASLA, 2006 г., превратило существующую крышу в демонстрацию «зеленой» технологии, которая создает активное социальное пространство. Бочкообразные насыпи на северном и южном концах крыши создают новые видовые террасы для посетителей, фокусируя виды на далекий горизонт Вашингтона. Две легких насыпи представляют собой два разных типа зеленой крыши: один – «обширный», включая невысокие растения, требующие минимальной глубины почвы; другой – «полуинтенсивный», с участием более высоких растений, которым требуется более глубокая почвенная основа. Более высокий рост на полуинтенсивном холме поднимается вверх, чтобы достичь края парапета, и виден с уровня улицы, сообщая прохожим о наличии зеленой крыши-террасы. Основная центральная поверхность для ходьбы – это металлическая решетка, подвешенная над слоем живых растений, уравнивающая социальное использование и экологическую выгоду [8] (рис. 7 цв. вклейки).

Проект многофункционального комплекса в Праге (Чехия), Benthem Crouwel architects, 2021 г., под названием “Valley” (в пер. с англ. долина), получил первую премию на международном конкурсе, где заданием был многофункциональный комплекс из жилья, офисов, магазинов и ресторанов на улице Ольбрахтова, рядом с будущей станцией метро. “Valley” представляет собой композицию из разновысотных корпусов, расставленных по прямоугольной сетке. При высокой плотности архитекторы создали сеть улочек и двориков, где тоже будут расти деревья. Днем ими пользуются офисные работники, вечером – посетители баров и ресторанов и владельцы квартир.

Комплекс, по замыслу авторов, будет заметен в городе благодаря многоэтажной офисной башне с характерной террасой-разрезом (там планируется «высокогорное» озеленение), а на уровне района – невысоким корпусом с консольным выносом, отмечающим расположение станции метро. Среди эко-приемов в проекте предусмотрены солнечные батареи на кровлях и фасадах, модульная система, облегчающая перепрофилирование зданий, и главное – «зеленые» крыши, обеспечивающие изоляцию и помогающие управлять дождевой водой (рис. 8 цв. вклейки).

«Зеленые» террасы можно назвать одним из путей для сохранения природной среды в виде зеленых насаждений в стремительно растущих городах с теплым и жарким климатом. В России использование зеленых террас затруднено наличием холодных зим, хотя в настоящее время уже имеются технологии как вертикального озеленения фасадов, так и озеленения плоских крыш-террас, позволяющие получать преимущества при озеленении в достаточно сложных климатических условиях.

На основе исследования этой важной экологической темы можно отметить, что озеленение террас в общественных зданиях имеет положительные функциональные, композиционные, эстетические, колористические качества. Этот прием позволяет архитекторам изменять стандартную типологию общественных



зданий в экологическом направлении в наступившем XXI столетии [9]. «Зеленая» терраса – это структура, которая имеет множество функций, назначений и преимуществ. Она используется и в урбанизированной городской среде в многоэтажных многофункциональных зданиях и прежде всего в деловых, офисных зданиях, помогая преобразиться окружающей урбанизированной среде и сделать пребывание человека в местах приложения труда более комфортным. В заключение приведем справедливое высказывание академика архитектуры А. В. Иконникова: «Архитектура, активно помогающая поддерживать экологическое равновесие, стирающая жесткую грань между природными и искусственными ландшафтами, пока остается целью, которая лишь заявлена. В девяностые годы только намечены пути к ее осуществлению. Менее всего разработан специфический язык форм такой архитектуры. Но развитие в этом направлении осознано как необходимость – и не только как путь к особому стилю, но и как развитие универсального принципа формообразования». Оно остается актуальным, так как в настоящее время пришло массовое осознание, что развитие «зеленой» архитектуры необходимо для дальнейшего комфортного существования человека в городских условиях, его связи с природой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Межерицкий, С. И. Традиционные и инновационные методы озеленения в создании объектов устойчивой архитектуры / С. И. Межерицкий, Т. И. Лукьянова, А. М. Ивасишина. – Текст : непосредственный // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2021. – № 4 (150). – С. 15–19.
2. Глазунова, А. В. Экоархитектура и вертикальное озеленение / А. В. Глазунова. – Текст : непосредственный // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2018. – № 8. – С. 69–73.
3. Emilio Ambasz & Associates Inc. – URL: <https://www.ambasz.com/fukuoka-prefectural-international>. – Текст : электронный.
4. Ateliers Jean Nouvel. – URL: <http://www.jeannouvel.com/projets/lima-immeuble-de-bureaux-real-dos>. – Текст : электронный.
5. Zhubo Design. – URL: <https://www.zhubo.com>. – Текст : электронный.
6. LMN Architects. – URL: <https://lmnarchitects.com/project/vancouver-convention-centre-west.021>. – Текст : электронный.
7. 3XN Architects. – URL: <https://3xn.com/project/ioc-headquarters>. – Текст : электронный.
8. Architects. – URL: <https://www.mvvainc.com/project.php?id=16>. – Текст : электронный.
9. Есаулов, Г. В. Устойчивая архитектура – от принципов к стратегии развития / Г. В. Есаулов. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 6 (47). – С. 9–24.

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

"GREEN" TERRACES IN THE ARCHITECTURE OF PUBLIC BUILDINGS IN THE LARGEST CITIES OF THE WORLD

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

Key words: architecture, "green" architecture, nature, "green" terraces, ecoarchitecture.



The article gives a brief analysis and description of the main architectural examples and concepts of green terracing in the field of architecture of public buildings and structures; the features of the formation of the concept of "green" terraces, which implement the idea of natural integration in modern architecture, are revealed.

REFERENCES

1. Mezheritskiy S. I., Lukyanova T. I., Ivasishina A. M. Traditsionnye i innovatsionnye metody ozeleneniya v sozdanii obektov ustoychivoy arkhitektury // Vestnik Donbasskoy natsionalnoy akademii stroitelstva i arkhitektury [Proceeding of the Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture]. – 2021. – № 4 (150). – P. 15–19.
2. Glazunova A. V. Ekoarkhitektura i vertikalnoe ozelenenie / Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo slavyanskogo universiteta [Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University]. – 2018. – № 8. – P. 69–73.
3. Emilio Ambasz & Associates Inc/ – URL: <https://www.ambasz.com/fukuoka-prefectural-international>.
4. Ateliers Jean Nouvel/ – URL: <http://www.jeannouvel.com/projets/lima-immeuble-de-bureaux-real-dos>.
5. Zhubo Design/ URL: <https://www.zhubo.com>.
6. LMN Architects/ URL: <https://lmnarchitects.com/project/vancouver-convention-centre-west.021>.
7. 3XN Architects/ URL: <https://3xn.com/project/ioc-headquarters>.
8. Architects/ URL: <https://www.mvvainc.com/project.php?id=16>.
9. Esaulov G. V. Ustoychivaya arkhitektura – ot printsipov k strategii razvitiya / Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. – 2014. – № 6 (47). – P. 9–24.

© М. Ю. Болгов, 2022

Получено: 30.03.2022 г.

УДК 726.03 (470.314)

**В. А. КООП, аспирант кафедры архитектурного проектирования¹,
асс. кафедры архитектуры²**

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ КУЛЬТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ ГОРОДА ВЛАДИМИРА

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-17-83;
эл. почта: zotis@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых»
Россия, 600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87. Тел.: (4922) 33-13-91;
эл. почта: zotis@mail.ru

Ключевые слова: архитектура, культовые сооружения, традиции и новаторство.