

СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ

Научная статья

УДК/UDC 502:72:74(592.3)

DOI: 10.24412/1998-4839-2024-2-246-262

Организация комфортного пространства общественных зданий на основе характеристик биофильного дизайна**Махназ Барекат¹, Иван Халиль²**^{1,2}Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия¹1042225015@pfur.ru ²Khalil-i@rudn.ru

Аннотация. В статье описаны 14 характеристик биофильного дизайна. Рассмотрены возможности организации комфортного пространства общественных зданий на основе характеристик биофильного дизайна и проанализирован пример реализованного проекта отеля «Парк Роял» в Сингапуре, спроектированного в соответствии с этой концепцией. Рассмотрена инновационная программа Eco-Wellness (Parkroyal Collection) как один из примеров успешного внедрения комплексного подхода в организации комфортного пространства и философии биофильного дизайна.

Ключевые слова: характеристики биофильного дизайна, современные тренды в дизайне, интерьер биофильного здания, организация комфортного пространства

Для цитирования: Барекат М. Организация комфортного пространства общественных зданий на основе характеристик биофильного дизайна / М. Барекат, И. Халиль // Architecture and Modern Information Technologies. 2024. №2(67). С. 246-262.

URL: https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/18_barekat.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2024-2-246-262

ENVIRONMENTAL FACTORS IN ARCHITECTURE

Original article

Organization of comfortable space in public buildings based on the characteristics of biophilic design**Mahnaz Barekat¹, Ivan Khalil²**^{1,2}Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia¹1042225015@pfur.ru ²Khalil-i@rudn.ru

Abstract. The article describes 14 characteristics of biophilic design. The possibilities of organizing a comfortable space in public buildings based on the characteristics of biophilic design are considered and an example of the implemented project of the Park Royal Hotel in Singapore, designed in accordance with this concept, is analyzed. The innovative Eco-Wellness program (Parkroyal Collection) is considered as one of the examples of the successful implementation of an integrated approach to organizing a comfortable space and the philosophy of biophilic design.

Keywords: patterns of biophilic design, modern trends in design, interior of a biophilic building, organization of a comfortable space

For citation: Barekat M., Khalil I. Organization of comfortable space in public buildings based on the characteristics of biophilic design. Architecture and Modern Information Technologies, 2024, no. 2(67), pp. 246-262.

Available at: https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/18_barekat.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2024-2-246-262

Введение

По мере того, как продолжается активная урбанизация, нынешнее поколение молодежи совершенно отдаляется от мира природы. Специалистами прогнозируется, что в предстоящее десятилетие в городах будет проживать 70% населения планеты. В связи с этими изменениями становится все более важным, чтобы архитектурный дизайн стал восстанавливать связь людей с экосистемой, так как это поможет человеку обрести душевное равновесие, может стать для него источником глубоких переживаний и творческих озарений [1]. Многие архитекторы и дизайнеры начали осознавать последствия утраты связи с природой и предпринимают шаги по созданию более эффективной интеграции природного мира в нашу жизнь, как пример подобного применения характеристик дизайна для создания комфортных пространств в общественном здании рассматривается построенный в 2013 году отель-сад «Парк Роял» (*Park royal*) в Сингапуре, находящийся на территории парка Хонг Лим.

Понятие «биофилия» берет свое начало в новаторской работе немецкого психоаналитика Эриха Фромма, который впервые ввел этот термин в 1973 году, определив его просто как «любовь к жизни». Однако только в 1984-х годах эта концепция получила более широкое признание, во многом благодаря усилиям американского биолога Э.О. Уилсона.

Биофилия – это врожденное влечение, которое люди испытывают к живым организмам и элементам окружающей их среды. Эта склонность глубоко укоренилась в генетической структуре, составляя фундаментальный аспект человеческой природы. Она выходит за рамки простого предпочтения и уходит корнями в путь эволюционного процесса или биологической эволюции. На протяжении тысячелетий выживание человека было неразрывно связано со способностью взаимодействовать с окружающей природной средой и адаптироваться к ней. Более того, встреча с природой вызывает у человека множество положительных эмоций. Будь то безмятежность леса, завораживающая красота заката или успокаивающее присутствие дикой природы – эти впечатления обогащают жизнь и вносят значительный вклад в здоровье и благополучие каждого индивидуума [2].

Биофильный дизайн не только эстетически привлекателен, но и полезен для психического здоровья и психологического состояния человека, и можно рассматривать его различные проявления:

- концепция дизайна, направленная на создание пространств, которые способствуют укреплению связи человека с окружающей средой;
- тип дизайна, который стремится интегрировать природные элементы, материалы и формы в архитектуру и окружение, чтобы создавать более приятную, здоровую и гармоничную (комфортную) среду для проживания;
- подход к дизайну основанный на убеждении, что близость к экосистеме может положительно влиять на физическое и психическое благополучие людей [3].

Несколько десятилетий ученые-исследователи, теоретики и практики дизайна изучали сложное взаимодействие между природой, человеческой биологией и организацией комфортного (биофильного) пространства [4]. Благодаря их совместным усилиям появилось понимание биофильного дизайна, охватывающее множество факторов, которые определяют связь между человеком и окружающей средой. Рассмотрим 14 ключевых параметров, объясняющих связь между биологией человека и созданием искусственной среды обитания (табл. 1).

Ключом к созданию совершенной биофильной структуры или пространства является учет дизайнерами особенностей местности, культурной самобытности и создание возможностей для взаимодействия человека с природой внутри и вне здания, например, как отель «Парк Роял», который представил свою новаторскую программу *Eco-Wellness* с целью улучшения впечатлений посетителей путем интеграции комфорта, устойчивости и биофильного дизайна. Инновационная программа *Eco-Wellness* от «Parkroyal Collection» дает возможность получить комплексный подход к повышению комфорта пространств. В

ее основе лежит знаковая философия биофильного дизайна, которая соединяет естественные элементы с созданной средой, усиливая связь между человеком и природой. Все эти элементы работают гармонично, способствуя релаксации, омоложению и экологически осознанному образу жизни [4].

Таблица 1. Характеристики биофильного дизайна и их описание [1]³

Перечень характеристик биофильного дизайна	Подробное описание и способы представления в архитектуре и дизайне
Визуальная связь с природными элементами	Вид на природную среду и ее элементы, живые системы и натуральные процессы (источники воды, водопады и т.д. в интерьере и на прилегающей к объекту территории)
Не визуальная связь с окружением	Наличие источников слуховых, тактильных ощущений, которые действуют как «агенты», ускоряющие развитие позитивных связей с внешней средой (звуки шелеста деревьев и растений; источники света, имитирующие солнечный свет и тепло; наличие ароматных растений)
Неритмичные сенсорные стимулы	В сложной сети природных систем существует множество случайных и эфемерных связей, которые не поддаются точному прогнозированию, но поддаются статистическому анализу (звуки птиц и насекомых; их движение, видимое через светопрозрачные элементы)
Переменчивость температуры и воздушных потоков	Незначительные изменения температуры воздуха, относительной влажности, потоки воздуха, касающиеся кожи, которые имитируют естественную среду (использование систем продуманных вентиляционных отверстий и т.д.)
Наличие воды	Наличие водных поверхностей или представление воды в ином виде, которое улучшает восприятие места через зрение, слух или тактильное прикосновение к воде (создание водных ландшафтов, таких как пруды, колодцы, водостоки для дождевой воды, аквариумы и т.д.)
Динамический и рассеянный свет	Применение источников освещения, для представления света и тени различной интенсивности, которые меняются во времени, имитируя условия, которые происходят в природе (обеспечение проникновения естественного света через различные поверхности: верхние окна, световые люки, атриумы, светоотражающие материалы и т.д.)
Связь с экосистемами	Возможность предложить осведомление о природных процессах, особенно о сезонных и временных изменениях, характерных для здоровой экосистемы (создание внутренних ландшафтных элементов в атриумах, внутренних двориках, зонах входа, галереях и т.д.)

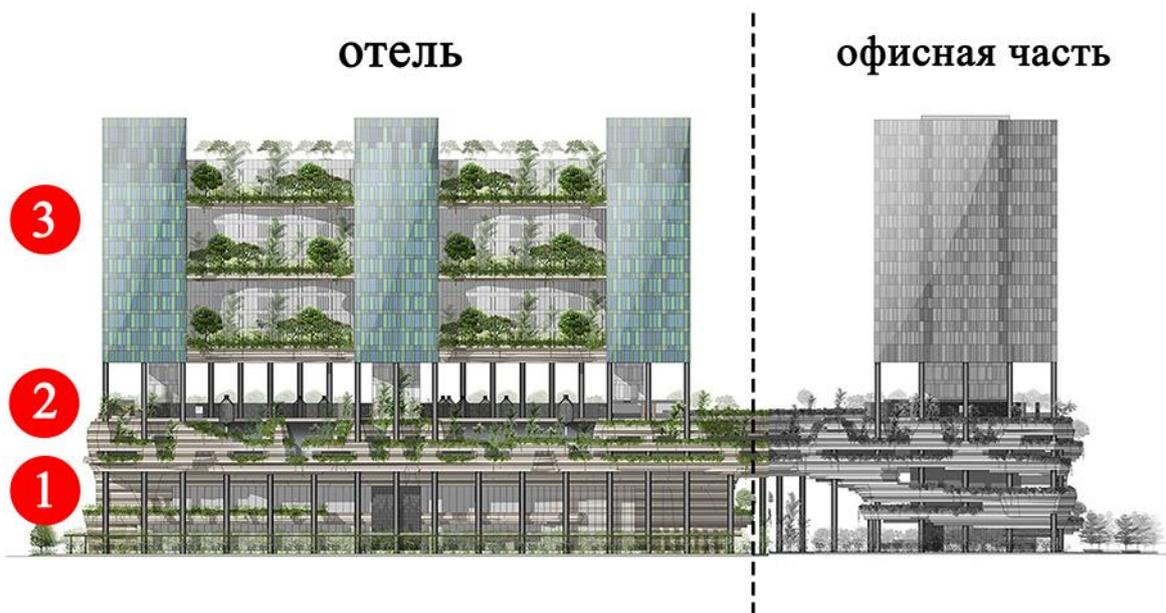
³ На основе данных компании Terrapin Bright Green. 14 Характеристик биофильного дизайна. URL: <https://qpro.info/news/biophilic-design-14-patterns/> (дата обращения: 31.03.2024).

Биоморфные формы и паттерны	Символические отсылки к контурам, узорам, текстурам, которые наблюдаются в естественной окружающей среде (биоморфные элементы, ботанические или животные мотивы, архитектурные и интерьерные формы в виде сложных и геометрически напоминающих натуральные природные фигуры и т.д.)
Материальная связь с природой	Компоненты экосистемы, которые при минимальной обработке отражают местную экологию или геологию, создавая особое ощущение места (текстуры натуральных материалов, таких как дерево, бамбук, камень, глина и т.д.; натуральные цвета – синий, зелёный и земляные оттенки)
Сложность и порядок	Богатая сенсорная информация, которая придерживается пространственной иерархии, подобной той, что встречается в естественном природном окружении (иерархически организованные пропорции и масштабы в дизайне малых форм и отделки)
Наличие пространственной глубинности пространства	Беспрепятственный вид на дальние расстояния для возможности наблюдения и наличие видов дальних планов (виды из окон и галерей, атриумы и многоуровневые пространства, внутренние дворики, колоннады и т.д.)
Наличие мест для уединения	Место для уединения от общих пространств, в котором человек частично защищен, например, сзади и сверху (уютные места для сидения)
Таинственность пространства	Условия, обещающие большее количество информации, за счет частично скрытых или затененных видов (например, с помощью сенсорных технологий), побуждающие человека глубже и дальше исследовать окружающие пространства (извилистые проходы; незаметные источники звука и света; замаскированные элементы; изогнутые или округлые края архитектурных форм и т.д.)
Обеспечение безопасности	Идентифицируемая психологическая угроза в пространстве (например, большая высота) в сочетании с наличием элементов надежной защиты (ограждение, с использованием кантилеверов, бесконечных краев, прозрачных фасадов, дорожек под или над водой; интерьерных сцен, противоречащих гравитации; применение полупрозрачных материалов в полу и т.д.)

Основная идея архитекторов при работе с пространством отеля «Парк Роял» заключалась в реализации концепции «отель как сад». На каждом четвертом этаже размещаются вертикальные сады, которые окутывают фасад здания местными тропическими растениями. Вокруг отеля были запроектированы зеленые зоны площадью более 49000 кв. футов, которые образовали доступные всем в округе площадки для прогулок и наблюдения за природой. Архитектурно-пространственная композиция всего отеля, образованная на основе буквы «Е» в плане, обеспечивает прекрасными открывающимися видами максимально возможное количество номеров, демонстрируя панорамы на природный парк Хонг Лим и тихие сады отеля. Гармоничное слияние природы с архитектурным оформлением еще больше подчеркивается продуманным размещением живых комнатных растений по всем пространствам интерьера отеля. В уютном вестибюле зеленые виноградные лозы элегантно переплетаются с деревянными панелями, украшающими стены, что способствует гармоничному сочетанию искусственных и природных сред.

Уличные насаждения простираются вдоль окон, еще больше стирая грань между внутренним и внешним пространством. Наружные террасы, пересекающие пространства

между частными гостевыми номерами и общественными зонами, ограничены экваториальными растениями и водными элементами⁴ (рис. 1).



а)



б)



в)



г)

Рис. 1. Элементы окружающей среды и живые системы снаружи и внутри отеля: а) схема разделения здания на три зоны: входная зона, где находится холл, вторая зона с террасой с бескрайним бассейном и третья зона гостевых номеров, которые занимают верхние 12 этажей; б) мягкие органические формы охватывают внутреннюю структуру башни каждые четыре этажа выше пятого; в) стены из деревянных панелей и растений в холле; г) галерея, в которой расположены гостевые номера

Несмотря на свои грандиозные размеры, «Парк Роял» сохраняет человеческий масштаб. Вид на сады, открывающийся с уровня глаз, уменьшает видимую высоту расположения гостевых номеров, придавая пространству ощущение жилого помещения. Топографически слоистые плиты из предварительно изготовленных бетонных блоков напоминают естественный материал и простираются между стеклянными башнями «Parkroyal on Pickering», создавая вертикальный ландшафт, напоминающий ступенчатые террасы рисовых полей азиатской сельской местности (рис. 2а, б). Биоморфные формы и узоры повторяются в отделке всех внутренних пространств, на поверхностях стен и пола, мебели и деталях интерьера (рис. 2в-д).

⁴ Parkroyal on Pickering // terrapinbrightgreen. URL: https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/Parkroyal_Case-Study.pdf (дата обращения: 31.03.2024).



а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 2. Интеграция геометрических и биоморфных форм в экстерьере и интерьере: а) вид на отель; б) вид при входе – слоистые плиты из железобетона расположились между стеклянными башнями «Parkroyal on Pickering», создавая иллюзию вертикального ландшафта; в) при входе в лобби тонкая слоистая структура из дерева напоминает изделия местной деревянной резьбы; г) декоративные панели над барной стойкой ассоциируются со слоями коры старых деревьев; д) ковровое покрытие под стойкой регистрации выполнено в виде текстурированной зелени

Объем здания разделен на три блока. Это обеспечивает максимальное количество светового фронта, открывающихся видов, что создает визуальные связи с внешним пространством. Две трети коридоров отеля естественно вентилируются, что приводит к меньшей зависимости от кондиционирования воздуха. Пятый этаж открыт на северную и южную сторону, обеспечивая естественную вентиляцию для охлаждения сада⁵.

В отличие от типовых планировок отелей, где коридоры находятся внутри здания, в отеле «Парк Роял» открытые галереи на каждом этаже – так называемые «небесные дорожки». Путь к номеру сопровождается удивительными видами, открывающимися на постоянно меняющийся городской пейзаж. Постояльцы отеля, выходя из лифта, проходят к своему номеру по открытому пространству галереи – «небесной дорожке» – украшенной зеленой растительностью в сочетании с водными элементами, которые создают комфортную прохладную атмосферу за счет увеличения влажности и снижения температуры воздуха (рис. 3). Покрытие полов, прозрачность витражей, текстура стен – все это создает разнообразные пространства и впечатления от них. Искусственные водные объекты текут как ручьи вдоль дорожек, увлажняя среду. Ряд ротанговых кресел приглашает гостей задержаться, посидеть и полюбоваться зеленью садов, находящихся снаружи. Проходя

⁵ Parkroyal Collection Pickering, Singapore Sustainable and Green Features. URL: [PARKROYAL-COLLECTION-Pickering_Sustainable-Green-Features.pdf \(visitsingapore.com\)](https://visitsingapore.com/PARKROYAL-COLLECTION-Pickering_Sustainable-Green-Features.pdf) (дата обращения: 05.04.2024).

через вестибюль, создается впечатление, что мы идем по набережной, так как вода снаружи и внутри. Геометрические и фрактальные узоры являются мотивом внутренней отделки отеля, например, винтовая лестница заключена в сложную решетку из дерева и металла (рис. 4).

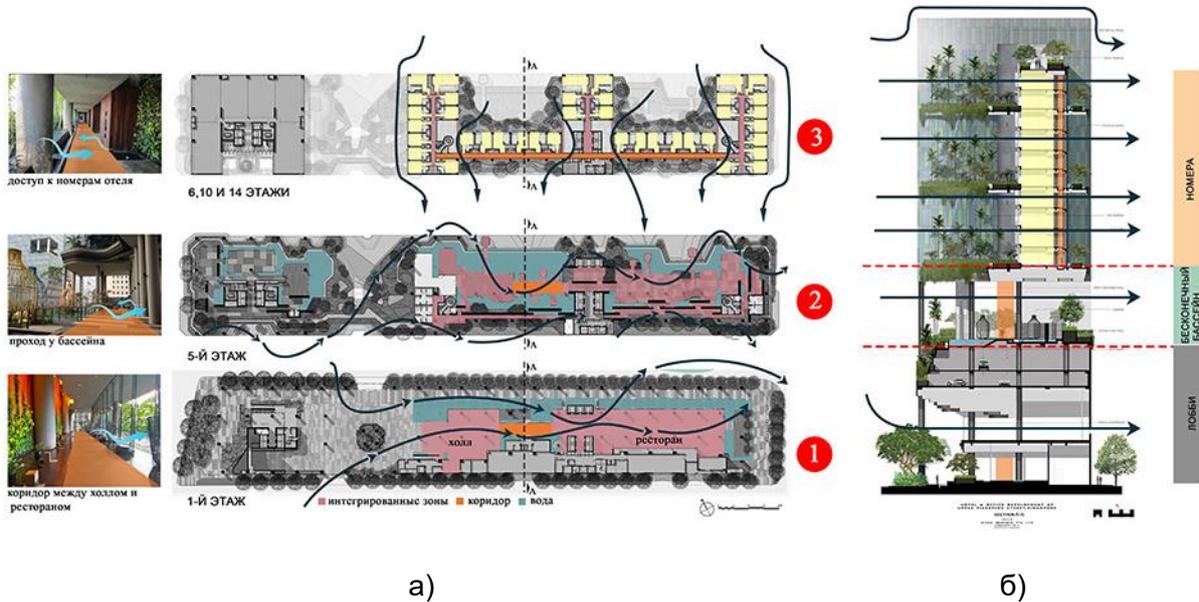


Рис. 3. Схемы движения воздушных потоков на этажах отеля: а) план этажа; б) разрез А-А

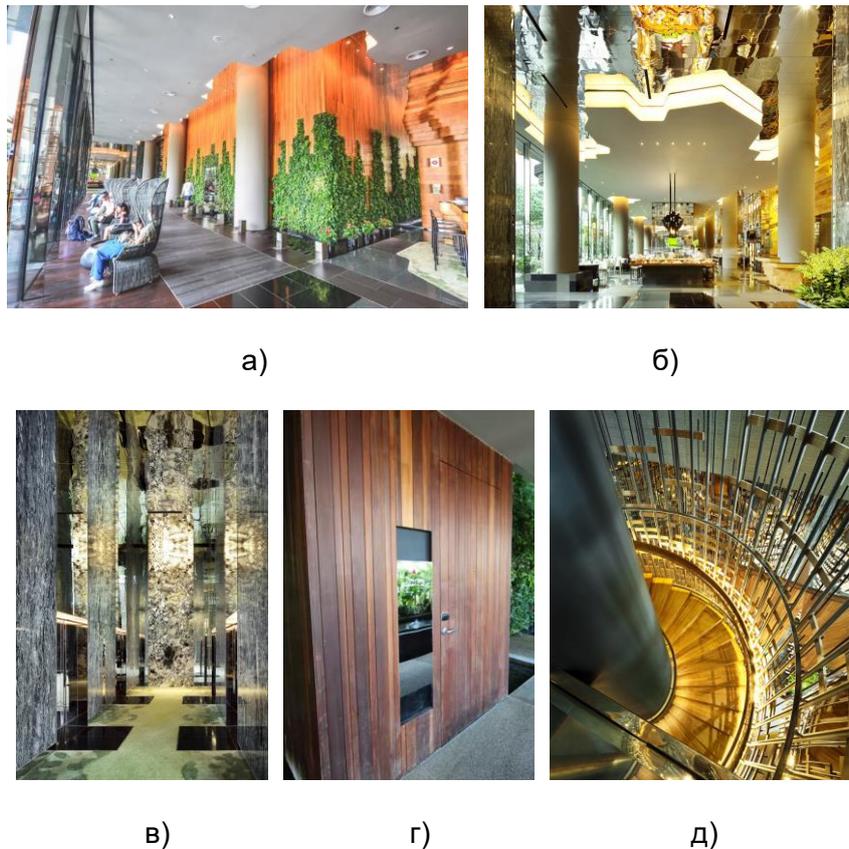


Рис. 4. Интерьерное пространство холла и коридора вдоль номеров: а) отельный холл как оазис спокойствия; б) дизайн холла; в) лифтовой холл; г) дерево в интерьере холла; д) винтовая лестница в холле

Во входной зоне отеля границей внутреннего пространства холла и внешнего пространства улицы является полупрозрачная стена с узором, похожим на листву деревьев, создающим различную интенсивность света и тени (рис. 5а). При ближайшем рассмотрении портал входа напоминает плетеную сетку забора, и эта тема повторяется внутри отеля в перегородках и ограждении лестницы (рис. 5б). Такой же прием распространяется на потолок, верхние части стен помещений, предназначенных для проведения общественных мероприятий (рис. 5в) и трансформирующихся ширм, отделяющих зоны отдыха (рис. 5г). Благодаря сочетанию в интерьерах разнообразных сенсорных элементов, подчиняющихся пространственной иерархии, подобной той, что наблюдается в «Парк Роял», создается эстетически привлекательная комфортная атмосфера.

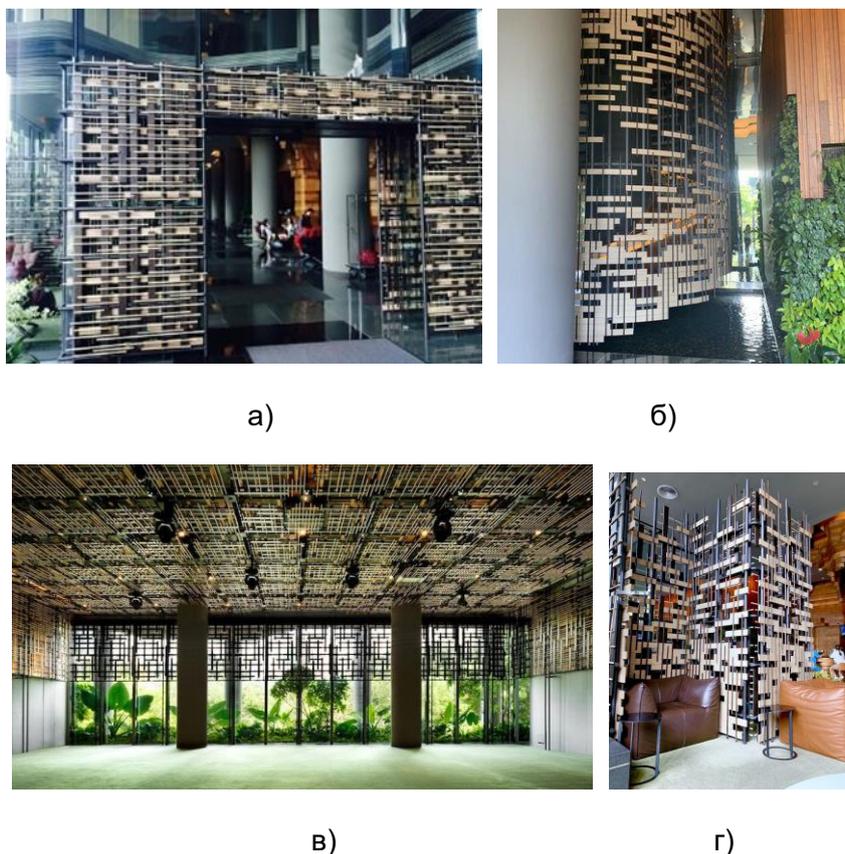


Рис. 5. Решение входной группы отеля: а) портал входа; б) ограждение лестницы; в) зал для проведения общественных мероприятий; г) зона отдыха в лобби

Одна из интересных идей в дизайне отеля «Парк Роял» – огромные красочные беседки-клетки с видом на город. Попасты внутрь такой беседки можно, пройдя по узкому мосту с прозрачными ограждениями. В беседке можно спокойно уединиться от внешнего мира и погрузиться в собственные размышления. Одновременно, с умиротворением от уединения, находясь внутри, человек может получить незабываемые впечатления и от того, что, не видя опоры под беседкой, создается ощущение ее парения высоко над землей. Такая необычная идея организации пространства вызывает у человека, находящегося в беседке одновременно два противоречивых чувства – чувство защищенности и единения с собой и чувство нестабильности и неопределенности (рис. 6а, б).

Интересные впечатления создаются и по мере движения постояльцев отеля по внешним открытым коридорам, соединяющим жилые номера с лифтовыми холлами. Здесь нет, привычных человеку, горизонтальных перил, пространство коридора ограждается вертикальными прутьями, расположенными на некотором расстоянии друг от друга (рис. 6в).



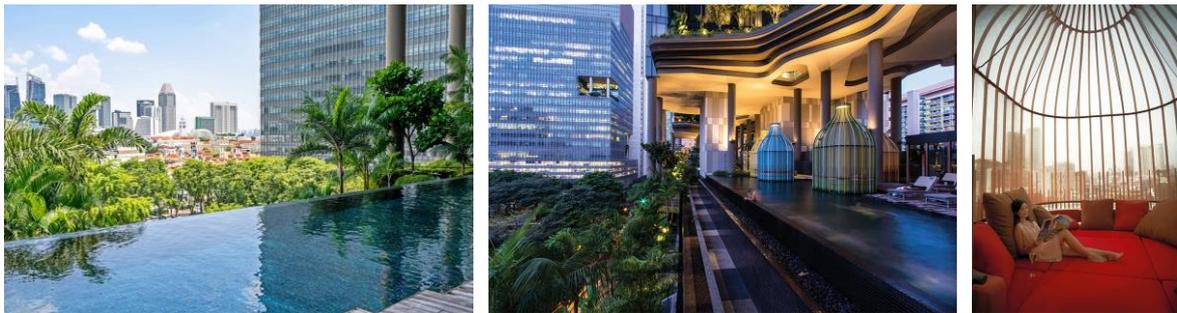
а)

б)

в)

Рис. 6. Беседки-клетки и внешний коридор: а) ярко раскрашенные беседки-клетки; б) вход в беседку; в) общий коридор со входами в жилые номера

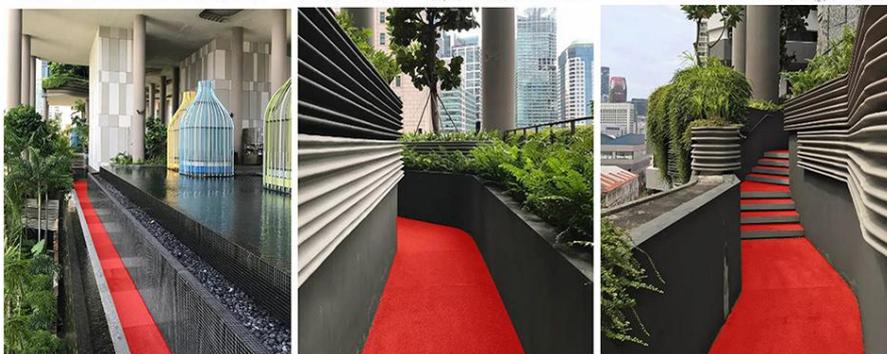
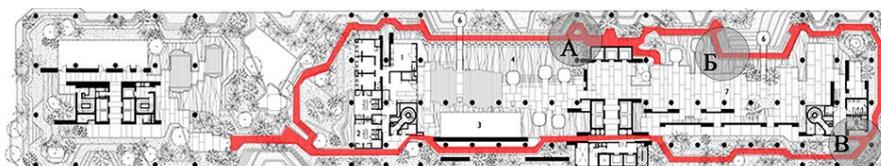
В дизайне отеля впечатляют бескрайние бассейны, находящиеся на 5-м этаже здания, гладь воды которых визуальнo не имеет границ и простирается до края площадки. Человек, подплывший к краю бассейна, может любоваться прекрасным видом на город и парк Хонг Лим. По периметру здания, на этом же пятом этаже, располагается прогулочная зона в виде дорожки, по краю которой высажено множество видов растений и есть небольшой водопад (рис. 7).



а)

б)

в)



г)

Рис. 7. Интерьеры пятого этажа: а) бескрайний бассейн; б) «небесный сад» с видом на город; в) вид внутри беседки; г) прогулочные дорожки

Общая стратегия дизайна при оформлении жилых номеров была в создании атмосферы уюта путем выделения отдельного пространства для спальни, куда можно легко попасть из любой части гостиной. Впечатление еще большего простора комнаты подчеркивает оформление окна, которое не только визуально расширяет пространство, но и имеет встроенный эркер, внутри которого возможно сидеть или лежать и наблюдать за происходящим снаружи здания. Эта встроенный глубокий эркер ограждается вертикальной достаточно воздушной решеткой, на которой размещены светильники, создающие уютную атмосферу при включении их в вечернее время (рис. 8).



Рис. 8. План уровня жилых номеров гостиницы: а) план типового этажа с указанием номеров; б) решение планировки жилого номера

Детали интерьера великолепно продуманы. В частности, глубина эркера уменьшает возможный дискомфорт от высоты этажа, одновременно отодвигая стеклянную стену наружу, добавляя пространства комнате. Расположившись в уютном эркере окна, возможно наблюдать близлежащий исторический район города и вдалеке урбанистический пейзаж Сингапура (рис. 9).

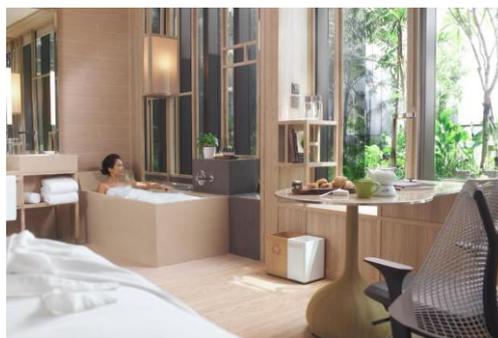
Сочетание светлых тонов отделки жилой комнаты и темных оттенков ванной придает жильцам ощущение уюта и защищенности. Для получения дополнительного эффекта увеличения пространства помещений, используются поверхности зеркал, расширяющих за счет отражения внешних видов внутри интерьера (рис. 10).



Рис. 9. Интерьеры жилого номера отеля: а) вид из спальни в гостиную; б) вид из гостиной в спальню; в) вид из спальни в ванную комнату



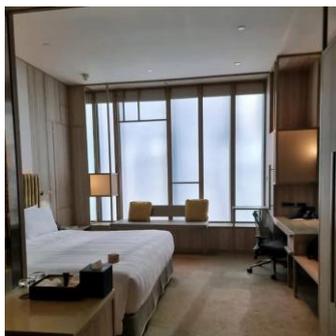
а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 10. Интерьеры спален: а) раздвижные деревянные двери между ванной и комнатой; б) единое пространство комнаты и ванной; в) ванная комната; г) полупрозрачные шторы на окнах; д) естественный свет в ванной комнате

Таблица 2. Характерные черты биофильного дизайна в отеле «Парк Роял» [1]

Характеристика биофильного дизайна	Описание способов применения в отеле «Парк Роял»	Особенности представления в архитектуре и дизайне отеля «Парк Роял»
Визуальная связь с природными элементами	Виды на парк Хонг Лим (рис. 7а), «небесные сады» доступны практически из каждого жилого номера (рис. 9, 10); обилие зеленых насаждений в интерьере (рис. 4а), водные элементы (рис. 3)	Пространство с неразрывной визуальной связью с миром природы, создает ощущение завершенности и привлекает внимание наблюдателя. Такие помещения создают многогранные переживания, разнообразные чувственные настроения: например, вызывая возбуждение и умиротворение
Не визуальная связь с природой	Ароматы комнатных растений; звуки птиц и насекомых ⁶ , привлекаемых растениями (рис. 3)	Пространство, без визуальной связи с окружающей средой, кажется естественным и сбалансированным; оно воспринимается как сложное и изменчивое, но в то же время знакомое и комфортное, а звуки, ароматы и др. напоминают о пребывании на природе.

⁶ Parkroyal on pickering// ljenergy.com. ULR: <https://www.ljenergy.com/wp-content/uploads/2015/01/Parkroyal-IES-writeup.pdf> (дата обращения: 05.04.2024).

<p>Неритмичные сенсорные стимулы</p>	<p>Ветер шелестит в деревьях, посаженных в «небесных садах»; пение птиц (рис. 3)</p>	<p>Пространство с хорошими неритмическими сенсорными стимулами создает ощущение, будто ты мгновенно стал свидетелем чего-то особенного, чего-то свежего, интересного, стимулирующего и энергичного. Это краткое, но приветствуемое отвлечение.</p>
<p>Переменчивость температуры и воздушных потоков</p>	<p>Прохладный поток воздуха от водных элементов как внутри, так и снаружи; открывающиеся окна в номерах (рис. 3)</p>	<p>Пространство с комфортной тепловой и воздушной циркуляцией кажется освежающим, активным, живым, бодрящим. Пространство дает ощущение изменчивости и контроля.</p>
<p>Наличие воды</p>	<p>Обилие водных элементов включено в «небесные сады», холлы, коридоры, бассейн бесконечности (рис. 3)</p>	<p>Пространства со множеством водных элементов создает притягательную и комфортную атмосферу.</p>
<p>Динамический и рассеянный свет</p>	<p>Спокойный свет через крону деревьев; свет, отраженный от воды; естественный свет в помещениях (рис. 4а, 9, 10); полупрозрачные занавески в беседках и номерах (рис. 7в, 10); полупрозрачное покрытие у входа, перегородок, лестничных ограждений и общественных помещений (рис. 5)</p>	<p>Пространственная эстетика взаимодействия внешней окружающей среды и рассеянного освещения в интерьере.</p>
<p>Связь с экосистемами</p>	<p>Возможность наблюдать взаимодействие между птицами, насекомыми и растениями (рис. 7г)</p>	<p>В области экологической психологии пространственный контекст играет ключевую роль в установлении глубокой связи с окружающей экологической средой. Такое взаимодействие способствует осознанию циклических ритмов жизни и сезонных колебаний. Этот опыт часто вызывает самые разнообразные эмоциональные реакции, от спокойствия до задумчивости, от глубокого созерцания до просветления, тем самым вызывая чувство нетерпеливого ожидания и интриги.</p>
<p>Биоморфные формы и паттерны</p>	<p>Топографические слои подиум и небесных садов (рис. 2а, 2б); деревянные элементы на потолке и стойке ресепшн в холле; мебель и светильники (рис. 2в, 2г, 2д)</p>	<p>Пространство с биоморфными формами и узорами вызывает интерес и комфорт, возможно, завораживающее, даже поглощающее воздействие на наблюдателя.</p>

<p>Материальная связь с природой</p>	<p>Необработанные стены из камня, полированные стены из гранита (рис. 4в), неокрашенные деревянные поверхности (рис. 4г), ковровое покрытие с натуральной цветовой гаммой и разнообразными текстурами (рис. 2д)</p>	<p>В области дизайна способ, которым материалы сочетаются с окружающей средой, является основополагающим фактором создания определенной эстетической привлекательности пространства, что формирует чувственный опыт человека. Пространство, демонстрирующее прочную связь между материалами и окружающей средой, излучает ауру роскоши, комфорта и подлинности. Эта связь, часто заметная и проявляющаяся в тактильном взаимодействии, обладает способностью вызывать глубокие эмоциональные реакции.</p>
<p>Сложность и порядок</p>	<p>Решетчатый узор в ограждении винтовой лестницы (рис. 4д), на стенах общественных помещений и в других элементах дизайна (рис. 5)</p>	<p>Пространство с достаточным уровнем сложности и упорядоченности кажется увлекательным и насыщенным информацией, как интригующий баланс впечатлений между скучным и подавляющим.</p>
<p>Наличие пространственной глубинности пространства</p>	<p>Виды из сада, беседки (рис. 7) и гостевых номеров (рис. 9, 10); открытое пространство холла (рис. 4а)</p>	<p>Разноплановое по глубине пространство оказывает значительное влияние на наше восприятие и эмоциональные реакции. Интерьеры, рассчитанные под восприятие с определенных ракурсов, способствуют ощущению открытости за счет отсутствия ограничивающих рамок, что создает позитивный настрой и чувство безопасности, которое становится особенно важным для человека, находящегося в одиночестве или в незнакомой обстановке.</p>
<p>Наличие мест для уединения</p>	<p>Красочные беседки для уединения (рис. 7в); уединенные природные зоны с небольшими водными объектами (рис. 7г); зона отдыха в лобби (рис. 5г)</p>	<p>Комфортное пространство, обеспечивающее базовую потребность человека в безопасности, создает ощущение убежища, в котором возможно расслабиться и погрузиться в свои мысли.</p>
<p>Таинственность пространства</p>	<p>Прогулочные дорожки вокруг всего 5-го этажа (рис. 7в)</p>	<p>Пространство с ощущением загадки вызывает чувство интереса и предвкушения чего-то нового, побуждая исследовать его.</p>
<p>Обеспечение безопасности</p>	<p>Консольно-подвешенные «птичьи клетки» и открытые платформы с видом на город с большой высоты (рис. 6а, 6б); коридор доступа к номерам (рис. 6в)</p>	<p>Пространство с оптимальным балансом ощущения безопасной опасности интригует и побуждает к его исследованию.</p>

Как показал, проведенный на примере отеля в Сингапуре, анализ возможностей применения биофильного дизайна в интерьерах общественных зданий, некоторые приемы используются в дизайне чаще остальных, например, визуальное восприятие плановости глубины пространства, биоморфные формы и паттерны, материальное воплощение природных форм. Это свидетельствует о том, что такие приемы более эффективны при создании гармоничного взаимодействия между человеком и окружающей средой за счет интеграции или искусственного воссоздания природных элементов. Такой подход позволяет передать ощущение естественности и натуральности, улучшая качество среды и общее впечатление от неё [2].

Дизайн отеля «Парк Роял» (архитекторы WOHA, год постройки 2013) стал самым известным примером, иллюстрирующим принципы биофильного дизайна, и был спроектирован с учетом живописного ландшафта прилегающего парка, предлагая посетителям уникальные впечатления от погружения в природную среду. Подобные приемы могут быть использованы в различных типах зданий. Например, аналогичные характеристики применены в проектах больницы Ostra⁷ (группа архитекторов White Architect, 2006 год постройки) и студии COOKFOX⁸ (группа архитекторов COOKFOX Architects LLP, 2006 год постройки).

Подобными характеристиками биофильного дизайна обладает архитектура больницы Ostra в Швеции, где интерьеры сами по себе обладают исцеляющими свойствами для облегчения страдания и восстановления психического здоровья пациентов. Пространственная композиция комплекса здания больницы запроектирована так, что единение с природой воспринимается естественной. Сценарии освещенности естественным светом, пространственная упорядоченность помещений, цветовые характеристики – все направлено на трансляцию идеи натуральности, умиротворенности и природности.

Биофильные характеристики дизайна присутствуют в проекте реконструкции здания «Студия COOKFOX» в Нью-Йорке, где использованы визуальные и не визуальные связи с природной средой, неритмичные сенсорные стимулы, наличие мест для уединения, природные элементы и материалы в отделке интерьера – все это способствует повышению производительности труда, улучшению самочувствия персонала, их творческому подходу к работе, а также обеспечивает удовлетворение потребностей, предпочтений и ожиданий сотрудников.

Выводы

В настоящее время в профессиональные задачи дизайнеров и архитекторов входит не только создание визуально привлекательных и удобных пространств. Дизайн архитектурной среды оказывает значительное влияние на качества пространств для жизнедеятельности людей на разных уровнях – от интерьеров до городской структуры. Философия современного дизайна основывается на популярном сегодня направлении биофильного подхода в проектировании. Биофильный дизайн выходит за рамки мимолетных тенденций в архитектурной эстетике скорее, это свидетельствует о преобразующем сдвиге в самой концепции проектирования, основанной на глубинном убеждении, что люди неотделимы от своего окружения и неразрывно связаны с миром природы [5].

Использование возможностей естественного природного окружения для создания здоровых, комфортных и натуральных архитектурных пространств [6] способствует

⁷ White Architects, 2006. ÖSTRA HOSPITAL PSYCHIATRIC FACILITY // terrapinbrightgreen.com. URL: <https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/Ostra-Psychiatry-Case-Study.pdf> (дата обращения: 31.03.2024).

⁸ COOKFOX Architects LLP, 2006. COOKFOX ARCHITECTURE STUDIO // terrapinbrightgreen.com. URL: <https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/641-Case-Study-Fall15.pdf> (дата обращения: 31.03.2024).

улучшению физического и психологического благополучия людей, снижению стресса, повышению концентрации. Акцент на природных формах, материалах и освещении в архитектуре может создавать более гармоничное взаимодействие между экосистемой и человеком, что способствует их экологической совместимости. Все перечисленные факторы могут повлиять на снижение негативного воздействия зданий на окружающую экосистему. Для достижения определенных идей и замыслов в проектируемых объектах возможно применение всех рассмотренных в статье приемов биофильного дизайна в различных комбинациях, что позволит удовлетворить широкий спектр потребностей пользователей и решить множество задач, стоящих перед архитекторами и дизайнерами.

Источники иллюстраций

Рис. 1 а) Parkroyal on pickering by WOHA // pinterest.com. ULR: <https://www.pinterest.com/pin/11540542789224565/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); б) PARKROYAL on pickering/WOHA // archdaily.com. ULR: https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2?ad_medium=gallery (дата обращения: 31.03.2024); в, г) PARKROYAL on pickering, A Green Hotel, Singapore // theyumlist.net. ULR: <https://www.theyumlist.net/2014/09/parkroyal-on-pickering-green-hote.html> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 2 а, б) PARKROYAL on pickering/WOHA // archdaily.com. ULR: https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2?ad_medium=gallery (дата обращения: 31.03.2024); в) PARKROYAL on Pickering // oyster.com. ULR: <https://www.oyster.com/singapore/hotels/parkroyal-on-pickering/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); г) PARKROYAL on Pickering, A Green Hotel, Singapore // theyumlist.net. ULR: <https://www.theyumlist.net/2014/09/parkroyal-on-pickering-green-hote.html> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); д) Review: PARKROYAL COLLECTION Pickering // lonelytravelog.com. ULR: <https://lonelytravelog.com/2020/12/13/review-parkroyal-collection-pickering/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 3 а, б) Parkroyal on pickering / WOHA // archdaily.com. ULR: <https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2> (в авторской обработке) (дата обращения: 05.03.2024).

Рис. 4 а-в) This sleek eco-conscious hotel in Singapore explodes with 15,000m² of greenery // milkanddust.com. URL: <https://milkanddust.com/hotel-resort/singapore-hotel-resort/parkroyal-pickering-singapore-hotel-review/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); г) Jungle Hotel Lifestyle Room // trip.com. ULR: <https://www.trip.com/moments/detail/singapore-53-14168502/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.05.2024); д) PARKROYAL on pickering/WOHA // archdaily.com. ULR: https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2?ad_medium=gallery (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 5 а) PARKROYAL COLLECTION Pickering, Singapore // tripadvisor.com. URL: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g294265-d3523347-i112230676-PARKROYAL_COLLECTION_Pickering_Singapore-Singapore.html (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); б) PARKROYAL COLLECTION pickering, Singapore // tripadvisor.com. ULR: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g294265-d3523347-i124582732-PARKROYAL_COLLECTION_Pickering_Singapore-Singapore.html (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); в) Hotel Park Royal Collection Pickering, Singapore // atelierdehahn.com. URL: <https://atelierdehahn.com/hotel-parkroyal-collection-pickering-singapore-sustainability/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); г) PARKROYAL COLLECTION Pickering // visitsingapore.com. URL: <https://www.visitsingapore.com/mice/en/plan-your-event/find-a-venue/parkroyal-collection-pickering/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 6 а, б) A Staycation at Parkroyal Collection Pickering // archgardener.com. URL: <https://www.archgardener.com/2018/12/parkroyal-staycation.html> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); в) PARKROYAL on pickering/WOHA // archdaily.com. ULR: https://www.archdaily.com/363164/parkroyal-on-pickering-woha-2?ad_medium=gallery (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 7 а) PARKROYAL COLLECTION pickering: The Hotel -in-a-Garden in Singapore // yogawinetravel.com. URL: <https://www.yogawinetravel.com/singapore-parkroyal-collection-pickering-hotel-review/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024);

б) PARKROYAL COLLECTION pickering, Singapore // tripadvisor.com. URL: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g294265-d3523347-i124582732-PARKROYAL_COLLECTION_Pickering_Singapore-Singapore.html (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); в) PARKROYAL COLLECTION Pickering, Singapore // hotels.com. URL: https://www.hotels.com/ho421327/parkroyal-collection-pickering-singapore-sg-clean-singapore-singapore/?locale=en_IE&pos=HCOM_EMEA&siteid=300000025 (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); г) PARKROYAL COLLECTION pickering, Singapore // tripadvisor.com. URL: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g294265-d3523347-i124582732-PARKROYAL_COLLECTION_Pickering_Singapore-Singapore.html (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 8 а, б) Hotel Park Royal Collection Pickering, Singapore // atelierdehahn.com. URL: <https://atelierdehahn.com/hotel-parkroyal-collection-pickering-singapore-sustainability/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 9. Hotel Park Royal Collection Pickering, Singapore // atelierdehahn.com. URL: <https://atelierdehahn.com/hotel-parkroyal-collection-pickering-singapore-sustainability/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024).

Рис. 10 а) PARKROYAL COLLECTION pickering, Singapore // parkroyalcollectionpickering.sg-singapore.com. URL: <https://parkroyalcollectionpickering.sg-singapore.com/ru/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); б) PARKROYAL COLLECTION Pickering, Singapore // myboutiquehotel.com. URL: <https://www.myboutiquehotel.com/en/boutique-hotels-singapore/park-royal-on-pickering.html> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); в) PARKROYAL Hotel on Pickering Singapore // pinterest.com. URL: <https://in.pinterest.com/pin/325948091760656518/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); г) Parkroyal Pickering (Urban Deluxe Room) // sg.trip.com. URL: <https://sg.trip.com/moments/detail/singapore-53-119800076/> (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024); д) PARKROYAL COLLECTION Pickering, Singapore // booking.com. URL: [PARKROYAL COLLECTION Pickering, Сингапур, Сингапур - обновленные цены 2024 года \(booking.com\)](https://www.booking.com/hotel/singapore/parkroyal-collection-pickering.html) (в авторской обработке) (дата обращения: 31.03.2024)

Список источников

1. Browning W., Ryan C., Clancy J. 14 Patterns of Biophilic Design // Terrapin Bright Green, 2014. 64 p. URL: <https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/04/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014e.pdf> (дата обращения: 31.03.2024).
2. Salingaros N.A. The Biophilic Index Predicts Healing Effects of the Built Environment. 2019. P. 2. URL: <https://patterns.architexturez.net/system/files/BiophilicIndex.pdf> (дата обращения: 07.03.2024).
3. Kellert S., Calabrese E. The Practice of Biophilic Design // www.biophilic-design.com. 2015. URL: https://www.researchgate.net/publication/321959928_The_Practice_of_Biophilic_Design (дата обращения: 31.03.2024).
4. Chzhun V., Shreder T., Bekkering J. Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: a critical review // Frontiers of Architectural Research. 2022. №11 (1). 114-141 pp. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006> (дата обращения: 31.03.2024).
5. Wijesooriya N., Brambilla A., Markauskaite L. Biophilic design frameworks: A review of structure, development techniques and their compatibility with LEED sustainable design criteria // Cleaner Production Letters. 2023. №4. 2-6 pp. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2023.100033> (дата обращения: 07.03.2024).

6. Халиль И. Архитектурная организация малоэтажных жилых зданий и сооружений в Сирии: дис. канд. архитектуры: 05.23.21 / Халиль Иван. Москва, 2019. 214 с.

References

1. Browning W., Ryan C., Clancy J. 14 Patterns of Biophilic Design. Terrapin Bright Green, 2014. 64 p. Available at: <https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/04/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014e.pdf>
2. Salingaros N.A. The Biophilic Index Predicts Healing Effects of the Built Environment. 2019. P. 2. Available at: <https://patterns.architecture.net/system/files/BiophilicIndex.pdf>
3. Kellert S., Calabrese E. The Practice of Biophilic Design, 2015. Available at: https://www.researchgate.net/publication/321959928_The_Practice_of_Biophilic_Design
4. Chzhun V., Shreder T., Bekkering J. Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: a critical review. Frontiers of Architectural Research. 2022, no. 11 (1), pp. 114-141. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>
5. Wijesooriya N., Brambilla A., Markauskaite L. Biophilic design frameworks: A review of structure, development techniques and their compatibility with LEED sustainable design criteria. Cleaner Production Letters, 2023, no. 4, pp. 2-6. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2023.100033>
6. Halil' I. *Arhitekturnaya organizaciya maloetazhnyh zhilyh zdaniy i sooruzheniy v Sirii (avtoref. kand. dis.)* [Architectural organization of low-rise residential buildings and structures in Syria (Cand. Dis. Thesis)]. Moscow, 2019, 214 p.

ОБ АВТОРАХ

Барекат Махназ

Аспирант, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

1042225015@pfur.ru

Халиль Иван

Кандидат архитектуры, старший преподаватель департамента «Архитектура», Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Khalil-i@rudn.ru

ABOUT THE AUTHORS

Mahnaz Baretkat

Postgraduate Student, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

1042225015@pfur.ru

Ivan Khalil

PhD in Architecture, Associate Professor of the Department of Architecture, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Khalil-i@rudn.ru

Статья поступила в редакцию 20.02.2024; одобрена после рецензирования 24.05.2024; принята к публикации 27.05.2024.