

Vozvyshaeva Tatiana.
Contemporary World's
Architecture, 2/2021.
Pp. 82–106.

УДК 72.01

DOI 10.25995/
NIITIAG.2021.17.2.004

**Возвышаева Татьяна
Ивановна** — кандидат

архитектуры, ведущий
научный сотрудник
НИИТИАГ (филиала
ФГБУ «ЦНИИП Мин-
строя России»)
E-mail: t.vozvyshaeva@
gmail.com

**Vozvyshaeva Tati-
ana** — PhD in Architecture,
Leading Researcher of
the Branch of the Federal
State Unitary Enterprise
“Central Institute for Re-
search and Design of the
Ministry of Construction
and Housing and Com-
munal Services of the Rus-
sian Federation” NIITIAG

* Исследование осу-
ществлено в рамках
Программы фунда-
ментальных научных
исследований Рос-
сийской академии
архитектуры и строи-
тельных наук и Мини-
стерства строите-
льства и жилищно-ком-
мунального хозяйства
Российской Федера-
ции на 2021 год.

Т.И. ВОЗВЫШАЕВА

ВКЛАД АРХИТЕКТОРА НИКОЛАСА ГРИМШОУ В СОЗДАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ*

Британский архитектор Николас Гримшоу причисляется критиками к числу создателей архитектуры хай-тек. Наряду со своими соотечественниками Ричардом Роджерсом, Норманом Фостером и Майклом Хопкинсом в конце 1960-х гг. он начал освоение современных технологий в архитектуре. Многие годы его проектное бюро работает над проблемой рентабельности и эффективности зданий в целях сохранения окружающей среды. Сформировалась и определенная философия проектирования коллектива единомышленников Гримшоу с характерными профессиональными подходами. Новаторские проекты и постройки бюро «Grimshaw Architects» ориентированы на создание архитектуры, получившей сегодня название «архитектура устойчивого развития». Этапы последовательного формирования составляющих этого понятия прослеживаются в творчестве Гримшоу от начального этапа — павильона Великобритании на ЭКСПО 1992 г. в Севилье и знаменитых оранжереях «Эдем» в Корнуолле, до сооружений последних лет — Музея техники в Майями (США) и «Павильона устойчивого развития» для выставки ЭКСПО 2020 г. в Дубае (ОАЭ).

Ключевые слова: архитектор Николас Гримшоу, архитектура устойчивого развития, новаторство.

T.I. VOZVYSHAIEVA

ARCHITECT NICHOLAS GRIMSHAW'S CONTRIBUTION TO THE CREATION OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE

British architect Nicholas Grimshaw is ranked by critics among the creators of high-tech architecture. Along with his compatriots Richard Rogers, Norman Foster and Michael Hopkins, in the late 1960s he began mastering modern technology in architecture. For many years, his design office has been working on the problem of profitability and efficiency of buildings in order to preserve the environment. A certain philosophy of designing a team of like-minded Grimshaw with characteristic professional approaches was also formed. Innovative projects and constructions of the bureau “Grimshaw Architects” are focused on the creation of architecture, which today is called “architecture of sustainable development”. The stages of sequential formation of the components of this concept can be traced in the work of Grimshaw from the initial stage — the UK pavilion at the EXPO 1992 in Seville and the famous greenhouses “Eden” in Cornwall, to the buildings of recent years — the Museum of Technology in Miami (USA) and the “Pavilion for Sustainable Development” for EXPO 2020 in Dubai (UAE).

Keywords: architect Nicholas Grimshaw, architecture of sustainable development, innovation.

Термин «sustainable development», который стали употреблять и в контексте архитектурной тематики, обычно переводится как «устойчивое развитие». Однако в зависимости от контекста слово sustainable можно перевести по-разному: как «долгосрочный», «самодостаточный», «жизнеспособный», «экологичный», «экологически безопасный» и «экологически эффективный».

В Великобритании тема устойчивого развития архитектуры была поднята на рубеже 1980–1990-х гг. архитектором Ричардом Роджерсом, когда ее актуальность стала все более очевидной с разворачиванием новой экономической политики консерваторов, началом так называемой эпохи тэтчеризма. В эти годы в своих многочисленных выступлениях и публикациях он призывал архитектурное сообщество обратить особое внимание на все более ухудшающееся состояние современных городов и сосредоточиться на проблеме гуманизации архитектурной среды, а в проектных предложениях разрабатывал пути решения экологических и социальных проблем, связанных с проектированием и обустройством зданий, улиц и городов.

В 1992 г. после победы на выборах лейбористов, активным сторонником которых являлся Роджерс, его инициативы стали обретать реальный характер. Совместно с Марком Фишером, отвечающим в новом правительстве за вопросы культуры, были подготовлены тексты, которые формулировали необходимость регулирования целого ряда архитектурных и градостроительных проблем на законодательном уровне. Особое внимание в них обращалось на такие вопросы, как создание новых учреждений культуры и доступность для горожан пространств нижних этажей общественных зданий, увеличение количества социального жилья и освоение заброшенных территорий бывших промзон, обустройство новых площадей и зеленых скверов, создание условий для более здорового и комфортного образа жизни в городах для людей различного уровня достатка. Немалую роль для формирования в Великобритании нового видения роли архитектуры в жизни общества сыграли давняя дружба Роджерса с тогдашним премьер-министром Тони Блэром и назначение Роджерса на пост Главного советника правительства по вопросам реконструкции городской среды. Спустя годы многие из разработанных под началом Роджерса предложений по решению экологических и социальных проблем легли в основу политики в области архитектуры и урбанизма Великобритании.

В целях регулирования и стимулирования работы проектировщиков в направлении экологической эффективности в 2009 г. в Великобритании была разработана система добровольной оценки экологической эффективности всех строящихся зданий — BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). Соответствие

сооружений высокому рейтингу по этой системе не только способствует повышению престижа авторов проекта и заказчика, но также обеспечивает значительную и долгосрочную финансовую выгоду владельцам — как за счет снижения величины налогов на построенное здание, так и благодаря ощутимой экономии в процессе его эксплуатации. Также эта система работает в качестве инструмента, способствующего реализации принятых всеми странами — членами ООН резолюций по преобразованию мира на основе принципов устойчивого развития.

По разным оценкам от 38 до 50% всех углеродных выбросов на Земле производится городами, зданиями и сооружениями — основными потребителями энергии. Исходя из этого, важной задачей для архитекторов стал поиск таких проектных решений, которые бы способствовали сохранению природной среды и обеспечили возможность сокращения расходов энергоресурсов.

В ряду архитекторов Великобритании — сторонников «устойчивого развития» одним из наиболее ярких и последовательных можно считать Николаса Гримшоу. На протяжении многих лет он целенаправленно работает над решением проблем, которые сегодня осознаются мировым сообществом в качестве наиболее важных. Под началом Николаса Гримшоу в бюро «Grimshaw Architects» работает команда его единомышленников, которые в 2019 г. выступили с особой программой своей деятельности, оформленной в Заявлении для профессионального сообщества. Концепции и профессиональные методы этого архитектора представляют определенный интерес для последующего более подробного изложения.

Британский архитектор Николас Гримшоу числится критиками к числу создателей архитектуры хай-тек. Наряду со своими соотечественниками Ричардом Роджерсом, Норманом Фостером и Майклом Хопкинсом в конце 1960-х гг. он начал освоение современных технологий в архитектуре.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Цит. по URL: <https://www.interior.ru/architecture/4429-nikolas-grimshou-poluchil-zolotuyu-medal-riba.html>

² Цит. по URL: <https://grimshaw.global>

Под руководством Grimshaw в его архитектурном бюро «Grimshaw Architects» за долгие годы работы было создано более 900 проектов, многие из которых награждены престижными премиями. В 2019 г. к своему 80-летию Николас Grimshaw был награжден золотой медалью Королевского Института Британских архитекторов (RIBA), которая считается наиболее престижной и присуждается за особый вклад в развитие архитектуры. Вручая ее, президент RIBA Бен Дербишир отметил, что эта награда значительно запоздала, поскольку «На протяжении более чем полувека влияние сэра Николаса на британскую архитектуру было исключительным. Ему принадлежит авторство огромного количества зданий и инфраструктурных проектов международного значения. Главное в его эстетике — технология, и этим он вдохновляет будущее поколение архитекторов»¹. По словам же самого Grimshaw, его архитектурная практика «всегда была сопряжена с экспериментами и идеями прежде всего в сфере “устойчивости”, которая достижима средствами современных технологий, способных улучшить жизнь рода человеческого».

Будучи участниками проводимой Организацией Объединенных Наций компании под девизом «Гонка к нулю», сотрудники возглавляемого Grimshaw архитектурного бюро подписали «Обязательство» Всемирного совета по экологическому строительству, которое призывает к 2030 г. вводить в эксплуатацию здания, обеспечивающие нулевой выброс углерода, а для себя поставили цель сделать это реальностью уже к 2025 г. В принятом «Обязательстве», значительно повысившем международный авторитет компании, архитекторы заявляют следующее: «Мы также обязались спроектировать и поставить к 2030 г. социально и экологически восстанавливающиеся здания и инфраструктуру... Мы признаем, что проблемы, с которыми сталкивается наша планета, слишком велики, слишком важны и слишком актуальны, чтобы их можно было решать в одиночку. Мы установили партнерские отношения с организациями по всему миру, чтобы взять на себя определенные обязательства, способствующие усовершенствованиям как в нашей практике, так и в архитектурно-строительной отрасли в целом... Наше портфолио новаторской архитектуры и проектов является результатом серьезных исследований, смелых идей, экспериментов и бесчисленных инноваций, которые в конечном итоге приводят к результатам, удовлетворяющим не только наши собственные амбиции и устремления, но и запросы наших клиентов... Чтобы задокументировать наши успешные наработки, мы организовали серию тематических исследований, в которых показаны различные стратегии, использованные при разработке проектов, получивших награды. Таким образом, мы стремимся сделать все от нас зависящее, чтобы не только ограничить возможность негативного воздействия архитектуры, но и улучшить природную среду для восстановления экологии планеты»².



Работу в качестве архитектора Николас Гримшоу начал в проектном бюро “Farell & Grimshaw”. Первая, казалось бы, мало впечатляющая его работа 1967 года — пристройка блокаванных комнат для реконструируемого под студенческое общежитие здания в Лондоне — произвела мощный резонанс в кругу архитекторов-единомышленников (илл. 1). Причина подобного эффекта крылась в том, что эта работа стала первой реализацией на практике парящих в воздухе идей Седрика Прайса, которыми были увлечены выпускники Лондонской школы Архитектурной Ассоциации. Огромное влияние на молодых архитекторов оказал его экстраординарный проект Дворца веселья (1960-61 гг.), представлявший собой механизированную металлическую структуру, способную трансформироваться для разного рода активностей. В достаточно утопических проектах студентов этой школы, выпускниками которой были аркигрэмсовцы, Ричард Роджерс и Николас Гримшоу, разрабатывалась концепция новой сборной, динамичной архитектуры из готовых элементов промышленного производства.

По проекту реконструкции студенческого общежития Николаса Гримшоу и Теренса Фарелла,

ИЛЛЮСТРАЦИИ

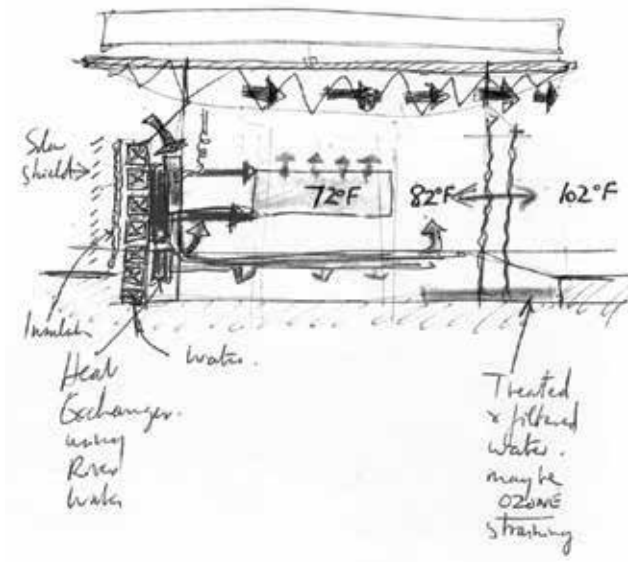
1. Башня ванных комнат для студенческого общежития. Лондон. Арх. “Farell & Grimshaw”. 1967. Источник: Grimshaw Architects. Официальный сайт компании: <https://grimshaw.global>

2. Установка металлических кабин ванных комнат в каркас башни с пандусом. Арх. бюро “Farell & Grimshaw”



с которым он в то время работал, все сантехнические помещения и коммуникации выносились за пределы старого здания. На судостроительном заводе были изготовлены металлические кабины ваннных комнат (илл. 2). С первого до последнего этажа этими модулями заполнили стальной каркас приставной башни со спиралевидным бетонным пандусом с внешней стороны. Остекленный фасад башни-колбы, сквозь который просматривалось движение людей по пандусу, придавал всему зданию футуристический акцент. Этот оригинальный прием обеспечил решение одновременно нескольких проблем, таких как быстрота и удобство монтажа сантехнических коммуникаций, расположенных в одном месте по вертикали; экономичность и, что было особенно актуальным, доступность по утрам для одновременного использования спешащими на занятия студентами.





ИЛЛЮСТРАЦИИ

3. Концептуальное решение проекта павильона Великобритании на ЭКСПО-92 в Севилье. Арх. бюро "Grimshaw Architects"

4. Павильон Великобритании на ЭКСПО-92 в Севилье. Арх. бюро "Grimshaw Architects"



По свидетельству Ричарда Роджерса, разумность, экономичность и смелый новаторский подход к использованию сторонних технологий в этой незначительной по масштабу, но идейно значимой работе, послужили существенным вдохновляющим стимулом для молодых коллег и важным импульсом в архитектурной профессии. Это влияние, в частности, отразилось в смелой концепции конкурсного проекта Культурного центра на плато Бобур в Париже (Центр Помпиду) и в знаковом для всей дальнейшей практики Ричарда Роджерса принципе «обслуживаемых» и «обслуживающих» пространств.

Репутацию новатора и первопроходца в проектировании «устойчивой архитектуры» Grimshou получил с созданием экстраординарного павильона Великобритании на всемирной выставке ЭКСПО-92 в Севилье. В основу проекта, разработанного им уже в собственном бюро “Grimshaw Architects”, были заложены выработанные веками местные традиции строительства домов. Толстые стены, характерные для зданий в этом самом жарком регионе Испании, одновременно предохраняли их от перегрева знойным летом и сохраняли тепло зимой, а также служили для защиты помещений от значительных колебаний температуры в дневное и ночное время. Естественная вентиляция в домах достигалась за счет продуманной внутренней планировки и расположения дверных и оконных проемов, обеспечивающих активную циркуляцию воздуха. Характерным для жаркого климата Испании было и устройство множества уличных фонтанов, в которых движущаяся вода способствовала увлажнению и охлаждению воздуха.

В выставочном павильоне, спроектированном бюро Grimshou, специфика национальной архитектуры была мастерски переосмыслена с использованием современных технологий. Он представлял собой призму из металлического каркаса со стеклянными витражами (илл. 3). Здание было запроектировано из полностью готовых металлических конструкций заводского изготовления, предполагающих сборку на месте без использования сварки, что обеспечивало короткие сроки его возведения и упрощало процесс разборки павильона после окончания выставки. Наиболее нагреваемый солнцем боковой фасад павильона сверху до низу был уставлен размещенными на специальных помостах контейнерами с водой, которые защищали здание от перегрева и одновременно аккумулировали тепловую энергию. Главный витражный фасад имел выступающие вперед элементы тентового затенения, а также оригинальную систему охлаждения непрерывно струящейся по нему водой (илл. 4). Для того, чтобы привести в движения и поднять на высоту павильона воду из расположенного вдоль фасада резервуара длиной в 65 метров, на крыше были размещены вырабатывающие электроэнергию солнечные батареи. Они представляли собой металлические пластины,



превращенные в элементы архитектурного декора в виде изогнутых крыльев. Таким образом, с помощью каскада струящейся по витражу воды, создающего вокруг ореол брызг, была решена проблема охлаждения не только здания, но и прилегающей к нему территории (илл. 5).

Павильон Великобритании стал наиболее привлекательным местом для посетителей выставки, а Николас Гримшоу и его коллеги получили международную известность и репутацию смелых новаторов. Авторы проекта получили специальную премию за самый энергоэффективный павильон из 106 других, представленных на ЭКСПО. Подобный инновационный подход к использованию

ИЛЛЮСТРАЦИИ

5. Главный фасад с каскадом воды. Павильон Великобритании на ЭКСПО-92 в Севилье. Арх. бюро "Grimshaw Architects"

6. Комплекс оранжерей «Эдем» в Корнуолле, Великобритания. Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2001–2005.



современных технологий для создания комфортной среды, а также оригинальный архитектурный образ сооружения, представленный на международном форуме, пробудили огромный интерес к проблеме сохранения энергии и экологической эффективности в архитектуре.

Еще больший резонанс в профессиональном сообществе произвел хорошо известный сегодня комплекс «Эдем», построенный по проекту “Grimshaw Architects” (при участии инженерной компании Ове Аруп) в графстве Корнуолл в 2001 г. (илл. 6). По признанию Гримшоу, это был амбициозный эксперимент, предполагающий создание биома для пустынных регионов мира. На месте заброшенных карьеров по добыче каолиновой глины для производства фарфора, представлявших собой, по существу, выморочное пространство, были построены оранжереи в виде геодезических куполов с собственным микроклиматом. Они предназначались для коллекции видов растений, цветов и фруктов, аналогов которых нет в Великобритании. Форма сооружений для размещения в них подобия «райских садов» на Земле была продиктована способностью адаптации к любой поверхности мыльных пузырей. Стальные рамы геодезических куполов, высота самого большого из них с тропическим лесом достигает 50 метров, покрыты полимерным материалом (ETFE). В отличие от стеклянного покрытия, он стоит вдвое меньше и легче почти в 100 раз, но при этом лучше обеспечивает теплоизоляцию, пропускает значительно больше дневного света и ультрафиолета, что очень важно для растений. Примечательно, что аналогичный по свойствам инновационный материал был впервые использован для покрытия



гигантского Купола Тысячелетия архитекторами компании RSH+P Р. Роджерса (Лондон, 1999 г.). В оранжереях функционирует компьютерная система климатического контроля, которая регулирует заданный температурно-влажностный режим в каждом куполе. Для поддержания требуемого уровня влажности в оранжереях используется очищенная дождевая вода, собирающаяся на дне карьера. Электричество в сооружения поступает с ветрогенераторов, обеспечивая их автономную работу. Комплекс, напоминающий футуристические картинку инопланетной жизни, со временем достраивался спроектированными в бюро Гримшоу оригинальными сооружениями, крыши которых снабжены солнечными батареями причудливой формы. Новые павильоны потребовались для расширения функций оранжерей и предназначались для размещения в них исследовательских лабораторий, выставок, учебных и общественных пространств. Скучный ландшафт со сложным рельефом постепенно засаживался специально подобранными кустарниками и деревьями и спустя годы превратился в спускающийся по склону красивый парк. Этот проект, сфокусированный на установление гармонии между человеком и растительным миром, способствовал возвращению к жизни заброшенных территорий и регенерации, казалось,

ИЛЛЮСТРАЦИИ

7. Проект курортного комплекса «Эдем-Север» для г. Моркам, Великобритания. Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2018



непоправимо испорченной природной среды. Сегодня оранжереи Эдем представляют собой всемирно известный экологический центр и считаются одним из самых красивых и привлекательных для посещения мест Великобритании.

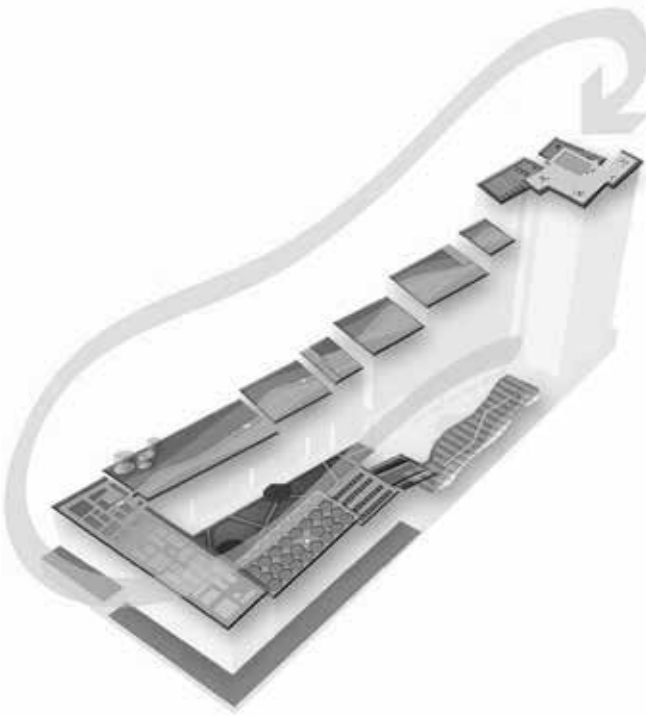
Новый, спроектированный недавно в бюро Гримшоу проект курорта XXI в. — «Эдем Север» также ориентирован на сближение человека и природы. Он продолжает начатую в Корнуолле тему создания искусственной среды, органично связанной с природным окружением (илл. 7). Кластер из объемов в виде гигантских пузырей неправильной формы, выполненных из инновационных материалов последнего поколения, будет располагаться на северо-западном побережье Англии (г. Моркам). В нем предполагается разместить объекты для отдыха, развлечений, культурных и образовательных программ. Проект затрагивает не только зону побережья, но также будет включать в себя пространство надводной и подводной среды, что, безусловно, станет возможным только с использованием новейших технологий. Для осуществления своих новаторских проектов архитектурное бюро многие годы работает в тесном сотрудничестве с промышленными предприятиями и организациями, занимающимися технологическим обеспечением зданий в целях достижения наибольшей рентабельности, эффективности и, в конечном итоге, сохранения окружающей среды.

За долгие годы работы в коллективе единомышленников Гримшоу сформировалась определенная философия проектирования с характерными профессиональными подходами. Их проекты, которые выделяются своей оригинальностью, продуманностью и экономичностью, становятся победителями на международных конкурсах. Так, в 2012 г. по проекту бюро “Grimshaw Architects” был построен жилой комплекс «Зеленая улица» в Южном Бронксе (Нью-Йорк), где также была продолжена тема связи архитектуры и природы (илл. 8). Проект с использованием достаточно дешевых инновационных строительных материалов (в том числе материалов вторичной переработки для ограждающих панелей) и принципа пассивного охлаждения помещений за счет сквозного проветривания узкого фронта корпусов оказался для заказчиков наиболее экономически привлекательным. Дополнительную экономию электроэнергии обеспечивало устройство солнечных батарей на крыше и продуманная естественная инсоляция помещений. Это позволило застройщику предложить доступное жилье для арендаторов с низким и средним доходом. На огромных террасах, ступенями спускающихся по торцам 20-этажного здания комплекса, были предусмотрены общественные сады, а во внутреннем дворе — хвойная роща, фруктовый сад и сад для фитнеса (илл. 9, 10). Уход за посадками, после определенной программы подготовки со специалистами, возлагается на самих жителей комплекса.

8. Принципиальная схема проектного решения жилого комплекса «Зеленая улица» в Южном Бронксе, Нью-Йорк (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects"

9. Основное здание комплекса «Зеленая улица» в Южном Бронксе, Нью-Йорк (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2012

10. Вид на террасные сады комплекса «Зеленая улица» в Южном Бронксе, Нью-Йорк (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2012



Предполагалось, что для населения этого беспокойного района Нью-Йорка, большинство которого составляют латиноамериканцы и афроамериканцы, такое проведение досуга могло бы играть положительную роль, а пространства с массой



зеленых насаждений — обеспечить благоприятную среду для отдыха и общения жителей. Комплекс «Зеленая улица» получил высокую оценку уровня экологической безопасности — LEED Gold (американский аналог системы BREEM).

Еще один победивший в международном конкурсе проект, созданный бюро “Grimshaw Architects” в содружестве с инженерной компанией Аруп, — здание Музея науки Филиппа и Патрисии Фрост в Майями (США). Открытый в 2017 г. комплекс Музея науки, стоящий на берегу залива, по существу, сам стал наглядным экспонатом музея, демонстрирующим посетителям новейшие научные и технологические достижения (илл. 11).



ИЛЛЮСТРАЦИИ

В нем максимально использованы природные факторы, такие как энергия солнца и морских бризов, работает система сбора дождевой воды и вторичного использования ее для технических нужд, а также компьютеризированная система для поддержания микроклимата в помещениях и заполнения бассейнов морской водой. В состав этого комплекса, состоящего из нескольких объемов и зон, входит планетарий в виде круглого металлического шара, расположенного на площадке перед основным объемом музея, и стеклянный конус бассейна с обитателями океана, на которых можно смотреть как сверху, так и снизу через прозрачное дно (илл. 12). Внутри на нескольких уровнях атриумного пространства, галереи которого соединены между собой мостиками (на подобие корабельных), размещены экспонаты с интерактивным общением и мини-лаборатории, где с посетителями, большинство которых составляют дети, работают сотрудники музея (илл. 13). Очертание белоснежного фасада музейного комплекса с четкими рядами маленьких оконных проемов ассоциируется с образом океанского лайнера, стоящего на причале порта, и органично вписывается в ландшафт набережной Майямы (илл. 14).

Еще одним важным фактором обеспечения устойчивого развития архитектуры Николас Гримшоу считает отношение к архитектуре как возобновляемому ресурсу, что позволит повторно

11. Музей науки в Майямы (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2017

12. Аквариум Музея науки в Майямы (США). Вид с нижнего уровня. Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2017

13. Атриумное пространство Музея науки в Майямы (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2017





использовать сооружения в соответствии с меняющимися потребностями. Это подразумевает проектирование сооружений, которые без серьезных затрат и, тем более, разрушения, со временем могли быть легко реконструированы и адаптированы для новых функций.

Показателен пример реконструкции мебельной фабрики в г. Бат, построенной в 1976 г. по проекту компании "Farell & Grimshaw",



в которой Гримшоу начинал свою архитектурную практику. Уже тогда, по замыслу авторов, здание проектировалось согласно концепции гибкой, динамичной архитектуры, с расчетом на сохранение наиболее дорогостоящего металлического каркаса и возможность замены ограждающих модулей. Спустя 40 лет достаточно объемное двухэтажное сооружение фабрики, стоящее в красивой части города на берегу водоема, утратило свои прежние функции. Одновременно возникла проблема расширения помещений для Художественного факультета местного университета. Успешная и достаточно экономичная реконструкция этого сооружения, осуществленная по проекту бюро Гримшоу, подтвердила потенциал подобных концепций и методов проектирования.

Металлический каркас обусловил возможность изменения внутренней компоновки помещений без нарушения конструктивной схемы. На существующие опоры были установлены металлические фермы, которые подняли здание на метр. Световые фонари в прямоугольном каркасе ферм (по типу Виеренделла), сооруженные по периметру,

14. Главный фасад Музея науки в Майями (США). Арх. бюро "Grimshaw Architects", 2017



позволили обеспечить помещения дополнительным естественным светом и сократить использование электричества для искусственного освещения. Над зданием появилась новая крыша из поперечно-клееной древесины. Увеличенная несущая способность позволила оборудовать крышу фотоэлектрическими элементами для выработки солнечной энергии. Соответствующее оформление интерьеров превратило бывшее здание фабрики в университетскую Школу искусств и дизайна, которая открылась в 2019 г. Первый этаж школы доступен для общественного пользования. Там разместились кафе с местами отдыха, магазин художественных принадлежностей и залы постоянной галереи, что сделало это место притягательным не только для студентов, но и для горожан. Прилегающая к зданию набережная была облагорожена ландшафтным дизайном и оборудована столиками для пикников. Таким образом, за счет локальной реконструкции промышленного сооружения, построенного в расчете на возможность адаптации в будущем, бывшее здание фабрики обрело новое качество и важную роль для местных жителей в городской среде. Примечательно, что осуществленный в бюро Grimshaw Architects проект реконструкции этого здания предусматривает, в случае необходимости, возможность его последующей адаптации.

Перечень работ архитектурного бюро “Grimshaw Architects” огромен. Последний проект Grimshaw, на котором он закончил свою проектную деятельность в качестве архитектора, это тематический павильон ЭКСПО-2020. Всемирная выставка в Дубае, перенесенная из-за пандемии, открылась 1 октября 2021 г. Ее главная цель — способствовать сохранению средствами современных технологий природной среды в условиях негативного воздействия растущей урбанизации планеты. Девиз ЭКСПО-2020 звучит так: «Объединяя идеи, создаем будущее». Три главных темы и, соответственно, раздела выставки — Мобильность, Возможности и Устойчивое развитие. Для каждой из них были выделены отдельные зоны с главными тематическими павильонами. Павильон «Мобильность» спроектирован командой Нормана Фостера, «Возможности» — архитектурным бюро из Дании — BIG Бьярке Ингельса, павильон «Устойчивое развитие» — мастерской “Grimshaw Architects”. Вопреки традициям, многие павильоны после окончания выставки не будут демонтированы и должны образовать «умный город» в пустыне, где предполагается разместить выставки, галереи и научные музеи. Исходя из этого, к главным павильонам предъявлялись особенно строгие требования соответствия климату и обеспечения комфортности для их дальнейшего использования.

Спроектированный Grimshaw комплекс «Устойчивое развитие» кардинально отличается от остальных павильонов выставки. Его название

и концепция отражены в самом проектном решении. Как таковой объем павильона визуально отсутствует. Экспозиционные пространства расположены под землей. В них представлены наглядные примеры потребительского отношения человека к природе и с помощью интерактивных инсталляций объясняются ключевые проблемы и возможные пути сохранения экологически устойчивого будущего планеты. На поверхности можно увидеть лишь парк с собственной экосистемой, который располагается под кронами «умных» деревьев, обеспечивающих жизнеспособность растений и всего комплекса (илл. 15).

Как и большинство построек Гримшоу, эта работа стала архитектурной реализацией концепции соединения здания с природой и наглядной демонстрацией стратегии и реальных возможностей инновационной архитектуры для создания «устойчивого устройства» образа жизни. Идея следования архитектуры за природными процессами сфокусирована в этом проекте на использовании возобновляемых ресурсов, таких как солнечная энергия, фотосинтез, получение чистой воды из влажного воздуха и использование ее по замкнутому циклу.

15. Тематический павильон «Устойчивое развитие» на ЭКСПО-2020 в Дубае (ОАЭ). Арх. бюро "Grimshaw Architects"

16. Элементы комплекса «Устойчивое развитие» на ЭКСПО-2020 в Дубае (ОАЭ). Арх. бюро "Grimshaw Architects"



В экстремальных условиях пустыни, где температура воздуха может достигать 50 градусов в тени, наиболее оптимальным решением для команды Гримшоу представлялось заглубление всех экспозиционных помещений под землю, поскольку это наиболее экономный способ поддержания комфортных условий внутри помещений. Таким образом, сверху, на площади, отведенной под павильон, появилась возможность создать ландшафтный парк с искусственным микроклиматом, что в этом регионе представляется редкой, но желаемой роскошью. Учитывая местные традиции, в центре участка был запроектирован внутренний двор. Прежде всего необходимо было обеспечить затенение участка. Для этого архитекторы совместно с инженерным бюро Хэпполда разработали уникальные конструкции. В центре двора возвышается главный объем, получивший название "Terra", со входом в подземные экспозиционные помещения (илл. 16). Он представляет собой навес в виде куста с раскидистой кроной. Примечательно, что на 98% он выполнен из металла вторичной переработки. Крона, диаметром в 135 метров, представляет собой огромный коллектор солнечной энергии в форме эллипса. Более 6000 квадратных метров сверхэффективных монокристаллических элементов встроены в стеклянные панели его плоскости. Такая комбинация глухих и прозрачных ячеек навеса позволила сооружению генерировать солнечную энергию, одновременно пропуская дневной свет и создавая кружевную тень внизу. Форма навеса и конфигурация двора определялись на основе проведенных термодинамических исследований с тем, чтобы обеспечить свободный доступ внутрь двора прохладным бризам юго-западного направления и блокировать проникновение



горячих ветров. Одновременно, благодаря эффекту дымохода, горячий воздух отводится с нижнего уровня через отверстие в центре конструкции. Навес также служит огромной площадкой для сбора дождевой воды и конденсата для пополнения системы водоснабжения всего комплекса. Вход в подземные помещения обрамляют габионы, заполненные местным светлым камнем, который одновременно хорошо аккумулирует тепло и отражает солнечный свет (илл. 17). Девятнадцать металлических конструкций в виде деревьев диаметром от 15 до 19 метров размещены по территории парка и образуют искусственную рощу, которая также генерирует и пополняет потребляемую комплексом энергию. Прототипом их формы с развесистой кроной послужило устойчивое к засухе дерево Гаф, встречающееся на Аравийском полуострове. Конструкция этих деревьев изготовлена из стали и легких композитов, позволяющих выдерживать значительные консольные нагрузки солнечных батарей на поверхности крон. Для оптимизации работы фотоэлектрических элементов кроны деревьев отслеживают движение солнца,

17. Входная зона в подземные пространства экспозиции павильона «Устойчивое развитие». Дубай (ОАЭ). Арх. бюро “Grimshaw Architects”

18. Парк павильона «Устойчивое развитие». Дубай (ОАЭ). Арх. бюро “Grimshaw Architects”

ПРИМЕЧАНИЯ

³ Цит. по: Пионер высоких технологий Николас Гримшоу уходит с поста председателя своей архитектурной фирмы. URL: <https://ru.furniturehomewares.com/2019-06-12-nicholas-grimshaw-architects-steps-down>



поворачиваясь вслед за ним на 360 градусов. Территория, отведенная для павильона, с помощью функционирования и формы этих конструкций была превращена в миниатюрную замкнутую экосистему с тенистым парком и разнообразными зонами для прогулок и отдыха (илл. 18). В условиях пустыни в его тенистых аллеях поддерживается комфортный микроклимат за счет распыления воды и природных ароматизаторов. Искусственно созданный ландшафт с извилистыми тропинками образует затейливый лабиринт, состоящий из кластеров с растениями исключительно местного региона, включая те, которые ранее здесь никогда не культивировались из-за сложных условий для их возделывания. Также на территории парка размещены испытательные площадки для сельскохозяйственных экспериментов по выращиванию определенных сортов злаков, включая галофитное земледелие, предполагающее полив растений морской водой. Проект был полностью адаптирован к участку и разрабатывался с учетом особенностей климата и культурных традиций. После окончания выставки 6000 квадратных метров площадей подземного павильона «Устойчивого развития» будут отданы для размещения в нем музея техники, где предполагается продолжить работу по изучению устойчивых методов поддержания жизни в экстремальных условиях. Безусловно привлекательным местом останется созданный архитекторами оазис с тенистым парком, местами для отдыха и опытными площадками для продолжения экспериментов по выращиванию растений в условиях пустынных регионов мира.



103

Т.И. Возвышаева

Вклад архитектора Николаса Гримшоу...

18

Комплекс павильона «Устойчивого развития» получил сертификат LEED Platinum, который является наивысшим уровнем, доступным в системе сертификации устойчивости LEED. Он также получил сертификаты LEED Zero Energy и LEED Zero Water как сооружения, полностью обеспечивающие себя энергией и водой. Однако некоторые специалисты отмечают, что эти высокие оценки относятся в большей степени к эксплуатационным показателям павильона, чем к достаточно дорогостоящему строительному процессу.

В 2019 г. Николас Гримшоу покинул пост председателя правления созданной им 40 лет назад архитектурной фирмы, но остается в ней в качестве консультанта. Все свое время он намерен посвятить новому Фонду искусств и архитектуры “Grimshaw”, который, благодаря огромному авторитету Гримшоу в Великобритании, будет существовать на пожертвования. Основным направлением работы фонда Гримшоу видит содействие устойчивому развитию. «Я видел отсутствие поддержки и отсутствие признания того, что могут сделать архитекторы», — говорит Гримшоу. «Правительство решило, что инновационные технологии являются основным способом поддержки страны, но обучение в этой области отсутствует»³. Фонд предполагает финансирование программ дополнительного образования для начинающих архитекторов, в том числе совместных программ с RIBA по установлению более тесных контактов между архитекторами и художниками. Движение к устойчивой архитектуре должны продолжить молодые, поэтому Гримшоу считает для себя важным помочь начинающим архитекторам войти в профессию и готов делиться с ними накопленным многолетним опытом архитектора-новатора.

Опыт работы “Grimshaw Architects” продемонстрировал всему миру пути использования современных технологий для создания сооружений, способных к адаптации в условиях меняющегося климата нашей планеты, к обеспечению устойчивости архитектуры к природным катаклизмам и возникающим новым запросам населяющих ее людей. В творчестве Николаса Гримшоу концепции технологического совершенства архитектуры превалируют над стремлением к ее художественной выразительности и образной значимости, которые отступают на второй план перед современными глобальными вызовами. Главный профессиональный ориентир для него — идея создания архитектуры, отвечающей требованиям сегодняшнего дня, а основные стратегии — оптимизация естественных условий, присущих данному месту; работа с ним и внутри него, дополняя для максимальной эффективности новаторскими технологиями; разработка инновационных методов проектирования и строительства, способствующих экономии ресурсов и сохранению природной среды для достижения целей устойчивого развития.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоголовский В. Сэр Николас Гримшоу. Интервью [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://archi.ru/russia/8517/ser-nikolas-grimshou-intervyu-i-tekst-vladimira-belogolovskogo> (дата обращения: 20.10.2021).
2. Быстрова Т. Архитектор Николас Гримшоу: принципы архитектуры [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nikolas-grimshou-printsipy-arhitektury-perevod-byistrovoy-t-yu> (дата обращения: 10.11.2021).
3. Микулина Е.В. Интервью с Николасом Гримшоу [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.admagazine.ru/architecture/intervyu-s-nikolasom-grimshou> (дата обращения: 12.10.2021).
4. Николас Гримшоу получил золотую медаль RIBA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interior.ru/architecture/4429-nikolas-grimshou-poluchil-zolotuyu-medal-riba.html> (дата обращения: 12.11.2021).
5. Тарабарина Ю. Павильон «Устойчивость» на Экспо-2020. Толерантная эстетика терраформирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://archi.ru/projects/world/9487/pavilon-ustoichivost-na-ekspo> (дата обращения 18.11.2021).
6. Davies C. *British Pavilion: Saville Expo (Architecture in Detail)*. London: Phaidon Press. 1992.
7. *Farthing St. The Sketchbooks of Nicholas Grimshaw*. London: Thames & Hudson, 2009.
8. *Grimshaw N., Moore R. (Ed.). Structure, Space and Skin: The Work of Nicholas Grimshaw & Partners*. New York: Phaidon Inc Ltd. 1993.
9. *Grimshaw: Architecture: The First 30 Years*. New York: Prestel Publishing, 2011.
10. Grimshaw Architects. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://grimshaw.global> (дата обращения: 10.11.2021).

REFERENCES

1. Belogolovsky V. *Sir of Nicholas Grimshaw. Interview [Elektronnyi resurs]*. URL: <https://archi.ru/russia/8517/ser-nikolas-grimshou-intervyu-i-tekst-vladimira-belogolovskogo> (data obrashcheniya: 20.10.2021).
2. Bistrova T. *Arkitektor Nicholas Grimshaw: printsipy arkitektury [Elektronnyi resurs]*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nikolas-grimshou-printsipy-arhitektury-perevod-byistrovoy-t-yu> (data obrashcheniya: 10.11.2021).
3. Mikulina T.V. *Interv'yu s Nicholas Grimshaw [Elektronnyi resurs]*. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/intervyu-s-nikolasom-grimshou> (data obrashcheniya: 12.10.2021).
4. *Nicholas Grimshaw poluchil zolotuyu medal' RIBA [Elektronnyi resurs]*. URL : <https://www.interior.ru/architecture/4429-nikolas-grimshou-poluchil-zolotuyu-medal-riba.html>

5. Tarabarina U. *Pavil'on "Ustoychivost'" na Ekspo 2020. Tolerantnaya estetika terraformirovaniya [Elektronnyi resurs]*. URL: <https://archi.ru/projects/world/9487/pavilon-ustoychivost-na-expo> (data obrashcheniya: 18.11.2021).
6. Davies C. *British Pavilion: Saville Expo (Architecture in Detail)*. London. Phaidon Press. 1992.
7. Farthing St. *The Sketchbooks of Nicholas Grimshaw*. London. Thames & Hudson. 2009.
8. Grimshaw N., Moore R. (Editor). *Structure, Space and Skin: The Work of Nicholas Grimshaw & Partners*. New York. Phaidon Inc Ltd. 1993.
9. *Grimshaw: Architecture: The First 30 Years*. New York. Prestel Publishing. 2011
10. *Grimshaw Architects. Official website of the company [Elektronnyi resurs]*. URL : <https://grimshaw.global>