

## АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 72.036

*Е. А. Акимова*

### ПРОЕКТЫ АРХИТЕКТУРНОГО БЮРО СОМ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ АРАБСКИХ ЭМИРАТОВ

Санкт-Петербургский государственный академический институт живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург

Статья является продолжением исследования, посвященного феномену малоизученного современного архитектурного строительства в ОАЭ, на примере двух наиболее прогрессивных эмиратов Абу Даби и Дубая, на рубеже XX–XXI веков.

Анализируется творчество известного архитектурного бюро СОМ, на материале определенного круга проектов и работ для Объединенных Арабских Эмиратов во временном срезе начала XXI века.

Рассматриваются особенности творческого почерка СОМ, их вклад в формирование градостроительного облика Дубая и Абу Даби с учетом местных традиций и их интеграции в современные архитектурные проекты.

Определяется значимость работ бюро СОМ для ОАЭ и их место в контексте мировой архитектуры. Библиогр. 51 назв. Ил. 10.

*Ключевые слова:* современная архитектура, архитектурное бюро СОМ, архитектурное строительство в Объединенных Арабских Эмиратах.

### PROJECTS OF SOM ARCHITECTURAL BUREAU FOR THE UNITED ARAB EMIRATES

*E. A. Akimova*

I. E. Repin State Academic Institute for Painting, Sculpture and Architecture, St. Petersburg, 199034, Russian Federation

The article is a continuation of a study on the phenomenon of poorly studied modern architectural constructions in the UAE on the examples of two of the most progressive Abu Dhabi and Dubai Emirates, at the turn of XX–XXI century.

This article analyzes the works of the famous architectural firm SOM, on the material of a certain range of projects and activities for the United Arab Emirates in a time of the beginning of XXI century.

Examines of the SOM's creative style, their contribution to the formation of the Dubai and Abu Dhabi urban images, taking into account local traditions and their integration into modern architectural designs.

Determined significance of the bureau SOM's works for the UAE and their place in the world architecture context. Refs 51. Figs 10.

*Keywords:* modern architecture, architectural bureau SOM, the architectural construction in the United Arab Emirates.

Дубай вошел в XXI век мегаполисом мирового масштаба. К началу 2001 года его население составило 900 тыс. человек, а площадь застроенной территории 3885 м<sup>2</sup><sup>1</sup> [1]. Градостроители XX столетия передали в наследство вполне сложившуюся планировочную городскую систему, с явным смещением в сторону береговой линии. Центральный проспект Дубая—Шейх Зайед роуд, где уже господствовало высотное строительство, уверенно выполнял роль главной магистрали города, его композиционного стержня, объединяя широким полотном автодороги поднявшиеся вдоль него высокими стройными рядами детища современной архитектуры.

Однако до завершения архитектурной панорамы, формировавшейся в течение нескольких десятков лет, еще очень далеко. Дубайское высотное городское строительство, беспрецедентное по размаху и грандиозности, не стремится к системе взаимосвязанных ансамблей, город создается по схеме и плану наибольшей уникальности архитектурных сооружений<sup>2</sup>. На примере Дубая можно проследить за движением всех существующих в мировой архитектурной практике стилей, направлений, тенденций и течений, приоритетным из которых все же можно признать «интернациональный стиль».

Современная архитектура Дубая привлекает внимание искусствоведов разных стран. В их числе известный исследователь архитектуры Филип Джодидио [3], специалист в области архитектуры и дизайна Кэролайн Клейн [4], доктор архитектуры специалист по архитектуре арабских стран Сальма Дамлуджи [5], преподаватели миланского университета Лаура Даглио и Оскар Евгенио Беллини [6], лауреат Пулитцеровской премии Блер Камин [7], преподаватели кафедры теории современных архитектурных исследований Римского университета Антонино Терранова и Джанпаоло Спирито [8, 9].

Современная архитектура Ближнего Востока не оставляет равнодушным и арабских ученых, в числе которых Мухамед аль Асад, книга которого основана на глубоком изучении более 100 проектов, включая высотный «рекордсмен» Дубая «Бурж Калифа» [10]. Существуют также местные и зарубежные информационные издания, выпускаемые в качестве подробных справочников по современной архитектуре, где представлены реализованные и задуманные проекты [11; 12, с. 25–33; 13, с. 127–134; 14, с. 14–26].

Исторически сложилось так, что архитектура была общественным делом, но в Арабских Эмиратах современная архитектура превращается в лабораторию частного характера, словно стремящуюся противостоять общим закономерностям развития. Сотни архитекторов и архитектурных бюро устремились на огромную стройплощадку в Персидском заливе.

Правительство Дубая и Абу Даби идет по пути своеобразного архитектурного венчурного<sup>3</sup> эксперимента и в соответствии с этой задачей разрабатывает стратегию

<sup>1</sup> По данным центра статистики ОАЭ: на 22 декабря 2011 года население Дубая перевалило за отметку 2 млн человек, площадь застройки — 4114 км<sup>2</sup>. За последние 5 лет население удвоилось (2005 г. — 1,1 млн человек). При этом коренное население составляет 12%, остальные являются экспатнтами [2].

<sup>2</sup> Дубай — не единственный город, развивающийся такими темпами: потребовалось 20 лет, чтобы кардинально измениться Шанхаю (Китай) (1990–2010) и Бангкоку (Тайланд) (1988–2007).

<sup>3</sup> От английского «venture» — предприятие, связанное с риском. Понятие венчурная архитектура определяется как создание новой архитектурно-пространственной среды, практическое внедрение инновационных проектов, технических достижений и изобретений.

городского планирования, как «заказчик, который хочет не узнать в исполнении собственного замысла, внушившего заказ; заказывает себе неожиданность и удивление», «он ищет нового, непредвиденного, лучшего и радуется этому новому, поскольку может вместить; он требует от художника самоутверждения и предполагает его горделивую независимость. Он мнит себя наездником и желает от коня буйства и пыла» [15, с. 61–77]. Языком инновационной архитектуры, граничащей с китчем, власти хотят показать миру самоидентификационную элитарность своего маленького развивающегося государства. Столь быстрое архитектурное развитие ОАЭ можно проследить по двум самым ярким представителям страны: столице государства Абу Даби и еще более наглядно и далеко ушедшему по пути культурной евро-американизации Дубаю.

В 2005 году, когда архитектурное планирование ОАЭ, в лице Дубая как инкубатора для инновационных проектов, разворачивалось в полной мере и ничто не предвещало грядущей экономической катастрофы, проекты сыпались на голову Дубайского правительства, как из рога изобилия. Но власти предпочитали делать конкурсные отборы не только среди проектов более подходящих, по их мнению для лица города — центральной магистрали, но и среди имен конкурсантов. Предпочтение отдавалось громким именам американских архитекторов, в том числе и тем, которые объединены фирмой SOM.

Архитектурное бюро SOM является продолжателем лучших американских традиций при строительстве небоскребов в ОАЭ. О творческой деятельности SOM в ОАЭ специальная литература на русском языке отсутствует, но упоминание о проектах чикагского бюро встречается в работах таких российских авторов, как: Т. Н. Федоров [16], А. В. Иконников [17, с. 109–112, 115, 228–230, 514, 605–606], О. В. Орельская [18, с. 128–132].

Тема творчества SOM в мировом архитектурном контексте, в частности связанная с работой в Персидском заливе, интересует многих зарубежных авторов, в числе которых: историк архитектуры Генри-Рассел Хичкок [19, р. 224], заведующий департаментом архитектуры музея современного искусства в Нью-Йорке Артур Дрекслер [20, р. 264], американский историк архитектуры Альберт Буш-Браун [21, р. 288], Николас Адамс [22], Кеннет Фремpton [23, р. 256], Делф Мертинс [24, р. 224], Робин Бевер [25]. Монография автора самого высокого небоскреба мира Адриана Смита повествует о многих проектах архитектора и, в частности, о работах в ОАЭ [26].

Под редакцией Энтони Вуда ежегодно издаются статьи и доклады о высотной архитектуре, существуют также специальные журналы (и в их числе выпускаемые SOM), дающие характеристику строительства в ОАЭ, рассматриваемого в контексте мировой архитектуры [27, р. 38; 28, с. 328–335; 29, с. 144–154; 30, с. 174–177; 31, с. 224; 32, 33, с. 73–74; 34, с. 43–52; 35, 36, 37, с. 12–13, 70–71, 110–113; 38, с. 18–21].

Архитектурное становление Дубая можно разделить на три этапа. Первый, и самый плодотворный, начинается в 1999 году с создания Национального банка Дубая<sup>4</sup> и отеля Бурж Аль Араб<sup>5</sup>. Правда, самым первым небоскребом в Дубае, ставшим его

<sup>4</sup> Здание Национального банка (1997–1998) по проекту Карлоса Отта, канадского архитектора уругвайского происхождения. В 1998 году это здание высотой 125 м было самым высоким на тот момент в Дубае.

<sup>5</sup> Архитектурное бюро «Аткинс» из Великобритании спроектировало для Дубая гостинично-развлекательный комплекс «Джумейра», в который вошел отель «Бурж Аль Араб» (1994–1999) высотой 321 м.

архитектурной доминантой и первым символом города, явился 149-метровый Дубай Ворлд Трейд Центр, возведенный по проекту британского архитектора Джона Харриса в 1979 году. Здесь впервые в строительной практике Дубая были виртуозно использованы мотивы традиционной исламской архитектуры. Это здание было самым высоким в Дубае и стояло в гордом одиночестве посреди пустыни на протяжении целых 20 лет. Первый генеральный план города, предложенный также Харрисом, начал осуществляться в 1960 году.

Высотное строительство в Дубае является приоритетным направлением городского развития, связано это с социальными изменениями и экономическим развитием эмирата за последние два десятка лет. От мирового лидера высотного строительства, каким был Чикаго, Дубай на начальном этапе своей современной строительной истории отставал более чем на 100 лет, однако это не помешало ему уйти далеко вперед от всех конкурентов в этом соревновании за период с 1999 по 2008 год. Дубай за это время пережил резкий скачок в архитектурном развитии, обусловленный интенсивным экономическим подъемом в стране, и встал на один уровень с лидерами высотного строительства — Нью-Йорком, Чикаго, Сингапуром, Гонконгом и другими мегаполисами.

Даже дефицит природных ресурсов, необходимых для развития строительства, не остановил архитектурный прорыв ОАЭ и его интеграцию в мировой архитектурный контекст. На протяжении девяти лет Дубай был вовлечен в негласное соревнование между странами по количеству и высотности небоскребов, доказывая факт экономического процветания, технологического прогресса и подтверждая геополитическую мощь государства.

Этот благодатный период закончился в 2008 году, когда мировой кризис ударил по экономике ОАЭ и, как следствие, по строительству. Начался период глубокой архитектурной депрессии<sup>6</sup>. В новых районах Дубая с уже построенными зданиями среди песков, где не успели создать инфраструктуру, жилье оказывалось невостребованным, пустовали целые километры новых домов, заброшенныхстроек и замерших кранов. Активные строительные работы велись лишь на некоторых объектах, близких к завершению<sup>7</sup>.

Период нового строительного подъема Дубая начинается в 2012 году, когда забыв обо всех архитектурных проектах, принятых к строительству до 2008 года, город немедленно обрастает новыми архитекторами и проектами, число которых растет как снежный ком (см. рис. 1). Беда в том, что экономические, технологические и строительные возможности пока не соответствуют этому потоку идей, что препятствует их реализации. Так, например, район Лагун и предназначенный для него проект Дубай Опера (Dubai Opera House, 2006 год, архитектор Заха Хадид) полностью закрыт, а вместо него планируется возведение дубайского музея современного

---

<sup>6</sup> В июле 2008 года Дубайский исследовательский центр «Проледс Груп» сообщил о замораживании или полном прекращении строительства 400 проектов в Дубае, в специальном выпуске бизнес-издания «Arabian business».

<sup>7</sup> Районы Дубай Марина и Джумейра Лайк Тауэр с развитой инфраструктурой продолжили строительство благодаря зарубежным инвестициям; завершение строительства небоскреба мирового значения Бурж Калифы (высота 828 м) было профинансировано президентом ОАЭ Шейхом Калифой, в связи с чем он и получил свое название (первоначальное название Бурж Дубай).



Рис. 1. Архитектурная эволюция Дубая в период с конца 1980-х по 2010 год

искусства, оперного театра в районе Даунтаун и галерей в индустриальном районе Аль Куоз [39, с. 11]<sup>8</sup>.

Дубай — это огромный, безмерно растущий перенаселенный мегаполис со «слоновьей болезнью», требующий новых территорий и высокотехнологичных жилых зданий, поэтому процесс проектирования небоскребов в Дубае, по сути дела, превратился в механическую гонку за количеством этажей, где основными факторами являются технология и функциональная программа. Архитекторы вгоняют свои «бруски» в город, как «кукол в матрешку, только без всякой экономии места» [40, с. 185–195].

В этом смысле дубайское высотное строительство подтверждает принадлежащее Ле Корбюзье определение дома как «машины для жилья» [41]. А план развития Дубая обнаруживает сходство с планами «Вуазен», «Обюс», Большого Лондона, Хельсинки, Стокгольма и другими градостроительными проектами 1950–1960-х годов прошлого столетия, суть которых сводилась к использованию новых планировочных приемов, призванных обеспечить больший комфорт для жителей при значительном увеличении высоты зданий и плотности населения, а также предусмотревших создание развитой системы транспортных коммуникаций<sup>9</sup>. Все это

<sup>8</sup> Пресс-служба шейха Аль Мактума 12 марта 2012 года известила о включении в план развития Дубая проект под названием «Дубай Музей Современного Искусства и Оперного театра» в центре Дубая в районе Даунтаун и Алсеркал авеню. Речь идет о частных владениях семьи Алсеркал в районе Аль Куоз, где на месте мраморной фабрики планируется возведение проекта Алсеркал авеню, полностью финансируемого семьей Алсеркал. Выставочные павильоны Алсеркал авеню должны будут объединить более 50 художественных галерей Дубая к 2014 году.

<sup>9</sup> Градостроительные проекты Ле Корбюзье: «План Вуазен» для Парижа (1925), «План Обюс» для Алжира (1931), планы для Буэнос-Айреса (1930), Антверпена (1932), Рио-де-Жанейро (1936), суть которых сводилась к новым градостроительным концепциям, повышающим уровень жизни населения.

не могло не отражаться на характере самой архитектуры, делало ее претенциозной, но одновременно вело к широкому распространению излишне упрощенных и стандартизированных форм.

Жилищное строительство в Дубае во многом основывается на принципах «Лучезарного города» Ле Корбюзье, когда в здании, кроме жилых помещений, располагаются общественные, культурные и административные учреждения, развлекательные, торговые и спортивные центры, а дома окружаются садами [42]. Каждый высотный жилой дом Дубая — это уникальная самодостаточная структура, предназначенная для удовлетворения общественных потребностей, комфортного проживания, работы и отдыха. По требованиям правительства к архитектурному городскому строительству все высотные здания в Дубае должны соответствовать функциональным, природно-климатическим условиям, современным конструктивным и инженерным решениям, эстетическим критериям, установленным обществом, а также требованиям арендаторов. В Дубае возводятся жилые, офисные и многофункциональные небоскребы, вмещающие стереотипный набор комфортных составляющих: подземные или наземные парковки; торговые помещения, как правило, располагающиеся в цокольных этажах; квартиры или офисы, занимающие основную часть здания; рестораны, спортивные комплексы с тренажерными залами, саунами и бассейнами, для которых отводятся верхние ярусы, пространства между парковками и жилыми этажами, а также террасы на внешних фасадах. Если здания расположены на набережной, как например, в районе Дубай Марина, то к ним прилегают причалы для яхт.

Европа в области строительства небоскребов отстала от Америки на пятьдесят лет. Вслед за Америкой высотное строительство начало успешно развиваться в Юго-Восточной Азии, а затем и на Ближнем Востоке. Необходимо отметить, что именно эти страны наиболее активно стали возводить сверхвысокие здания и на сегодняшний день удерживают первое место в мире по их количеству. В городском строительстве Дубая, безусловно, существуют здания, берущие на себя роль центра тяжести архитектурной застройки, а кроме того, они воспринимаются как символ прогресса в области технологий и материалов<sup>10</sup>. Дубай переполнен символами и уже достаточно укомплектован узнаваемыми разнородными архитектурными образами, каждый из которых имеет имя, размещенное обычно на фасаде над порталом, выходящем, как правило, на проезжую часть улицы, как герб или картуш<sup>11</sup>.

Дубай магнитом притягивает как архитекторов-новичков, пытающихся утвердиться на мировом архитектурном олимпе новыми футуристическими формами своих проектов, так и архитекторов, давно зарекомендовавших себя в качестве мастеров своего дела. И когда дубайская строительная компания Емаар Пропертис в 2003 году объявила конкурс на проект еще одного городского символа для центральной части Дубая (под названием Бурж Дубай<sup>12</sup>), превышающего высоту 550 м,

<sup>10</sup> Таковы районы Даунтаун, Джумейра Лэйк Тауэр, Дубай Марина и Шейх Зияд роуд, которые являются многофункциональными комплексами, в некоторой степени анклавами, городами в городе.

<sup>11</sup> Таким образом в эмиратах выражается принадлежность какому-либо лицу за неимением геральдических символов, а также является почтовым адресом. Пишется на двух языках: английском и арабской вязью, иногда сопровождается значком-логотипом.

<sup>12</sup> Бурж Дубай — первоначальное название небоскреба Бурж Калифы, измененное на его открытие 4 декабря 2010 года, в связи с экономической поддержкой завершения строительства проекта, которую оказал президент ОАЭ шейх Калифа.

то желающих принять участие в этом соревновании оказалось немало, и среди них японское бюро «Pelli Clark Pelli Architects», американцы Kohn Pedersen Fox и канадский архитектор Carlos Ott<sup>13</sup>.

Поскольку в Дубае широко практикуется застройка с «вертикальной плотностью»<sup>14</sup>, и именно сверхвысоким зданиям принадлежит ведущая роль в формировании городского имиджа<sup>15</sup>, победа в конкурсе досталась фирме SOM, предложившей проект здания большой высоты. За этой фирмой прочно закрепилась репутация создателя великих небоскребов, а в Дубае именно масштаб и размер имеют значение при выборе проекта здания, способного стать символом всей страны.

Американское архитектурное бюро «Скидмор, Оуингс и Меррилл» было образовано в Чикаго в 1935 году архитекторами Луи Скидмором и Натаниэлем Оуингом. Через два года они открыли свое первое отделение в Нью-Йорке, а тремя годами позже к ним присоединился Джон О. Меррилл. Архитекторы стали последователями интернационального стиля<sup>16</sup>, следуя заветам Людвиг Мис ван дер Роэ, отказавшись от исторических и национальных традиций в архитектуре в пользу идеальных геометрических форм и линий, прозрачных поверхностей из стекла и легких металлических конструкций. Все три основателя SOM были настолько преданы идеям Мис ван дер Роэ, что Фрэнк Ллойд Райт<sup>17</sup> дал им прозвище «три слепых Миса».

Благодаря своей особой любви к небоскребам, чикагское архитектурное бюро стало очень популярно не только в Америке, но и в быстро развивающихся странах Азии и Ближнего Востока. Более 10 000 проектов создали SOM, им пришлось открыть свои дополнительные офисы по всему миру, включая Абу Даби<sup>18</sup>.

Для Арабских Эмиратов архитектурное бюро SOM предложило несколько проектов, из которых пока только два благополучно и прочно вошли в городскую ткань: это возведенные несколько лет назад сверхнебоскреб Бурж Калифа и решенный в виде темного кристалла Ролекс Тауэр. Еще одно сооружение — Кайен (Инфинити) Тауэр, долгое время находившееся на стадии завершения, напоминает каплю сере-

---

<sup>13</sup> Карлос Отт — архитектор уругвайского происхождения, имеющий филиал офиса в Дубае, плодотворно работающий в Объединенных Эмиратах: Национальный банк Дубая, Юнион Национальный Банк Дубая, магистраль Шейх Зайед, Национальный банк Абу Даби, Здание Этисалат Телеком и др.

<sup>14</sup> Директор Нью-Йоркского музея небоскребов Кэрол Уиллис ввела термин «вертикальная плотность» в своем докладе на Международной конференции «Эволюция небоскреба: новые формы в эпоху изменения климата и экономического спада» в октябре 2009 году в Иллинойском технологическом институте (Illinois Institute of Technology, ИТ), в Чикаго (США).

<sup>15</sup> Мохаммед Али Алаббар из компании «Emaar Properties», девелопер Бурж Калифы, в своем докладе на Международной конференции 2009 году в Иллинойском технологическом институте акцентировал ведущую роль градообразующих объектов в формировании нового имиджа не только центрального района города, но и мегаполиса в целом.

<sup>16</sup> Определение «Интернациональный стиль» появилось в 1932 году на Международной выставке современной архитектуры в Музее Современного Искусства в Нью-Йорке. Это же название получил каталог выставки, организованной Филипом Джонсоном и Генри-Расселом Хичкоком, которые собрали воедино тенденции и признаки стилистически похожих зданий и дали им определение. Наиболее открыто данный стиль проявился при строительстве небоскребов. В архитектуре интернационального стиля основными материалами являются стекло, сталь и бетон. Henry Russell Hitchcock, Philip Johnson [43, с. 269].

<sup>17</sup> Фрэнк Ллойд Райт — известный американский архитектор начала XX в., создавший концепцию «органической архитектуры», основанной на единении архитектуры с природой.

<sup>18</sup> Дополнительные офисы созданы в Нью-Йорке, Сан-Франциско, Вашингтоне, Лондоне, Гонконге, Шанхае, Мумбаи и др.

бристых чернил, повисшую на кончике пера и, наконец, «упавшую» на «лист» прибрежного района Дубай Марина в 2013 году, став его истинным украшением.

Чикагское бюро SOM имеет в архитектурном мире репутацию уважаемого строителя небоскребов и зарекомендовало себя как создателя небоскребов не только сверхвысоких, но и абсолютно надежных; специалисты фирмы разрабатывают новые конструкции, технологии и материалы, они без устали экспериментируют и испытывают новые методы, способствующие успеху их работы.

После Второй мировой войны SOM внесли весомый вклад в развитие интернационального стиля и сделали немало для того, чтобы утвердить его господство в архитектуре высотных зданий. Архитектурные излишества не приветствовались архитекторами SOM, а излюбленным материалом при строительстве небоскребов стал железобетон. Архитекторы SOM одними из первых стали применять не сталебетонные каркасы, а монолитный железобетон<sup>19</sup> (как и в случае с Бурж Калифой), который не только повышает устойчивость зданий, но и способствует быстрому затуханию возможных колебаний строительных конструкций.

---

<sup>19</sup> Скорость — одна из сложностей возведения небоскребов. Эту проблему решили при строительстве Всемирного Торгового центра: здание собирали из блоков, заготовленных заранее и поднимали кранами вверх. Краны, подающие блоки на огромную высоту были впервые использованы в Австралии и имели прозвище — кенгуру. Кран состоит из системы самовыдвижения и поднимается вместе с ростом здания. Благодаря новаторской системе удается строить до двух этажей в неделю, что безусловно увеличивает скорость возведения небоскреба. При строительстве Бурж Калифы применялись блоки и заливка в прыгающую форму. Каркасы-клетки собирали на земле, затем поднимали вверх и заливали в них бетон, который застывал через 12 часов, затем форму снимали и перемещали на следующий уровень. Таким образом Бурж Калифа рос как гигантский свадебный пирог. Основная структурная система здания — железобетон *corewalls*. Еще одна сложность возникала при поднятии бетона вертикальным насосом. Предыдущий рекорд перекачивания бетона при строительстве был установлен во время расширения Рива дель Гарда ГЭС в Италии в 1994 году, тогда бетон подавался на высоту 532 м. Бурж Калифа побил этот рекорд 19 августа 2007 года, при высоте 536,1 м, а 8 ноября 2007 года бетон подавался уже на высоту 601 м. Была изготовлена специальная смесь бетона, которая могла бы противостоять высокому давлению огромного веса небоскреба. Каждая партия бетона подвергалась испытаниям и проверкам, чтобы убедиться в том, что великан сможет выдерживать определенные нагрузки. Создать смесь, которая могла бы выдержать тысячи тонн здания вкупе с 50°C жарой Персидского залива, было довольно трудно. Проблему решали, заливая бетон ночью и добавляя в него лед.

Небоскреб Бурж Калифа имеет внутри прочный каркас из стали в сочетании с бетоном, что еще больше усиливает его костяк. Сверху на этот каркас одеты стены-шторы из стекла и металла. Каркасную систему стальных опор впервые в архитектурном строительстве применил Дэниел Бернхэм в Фуллер Билдинге, знаменитом Утюге на Манхэттене в 1902 году. Стены-шторы Бурж Калифы крепятся к каркасу секциями до двух этажей. Панели, из которых они состоят, жесткие, а соединения подвижные, что позволяет сжиматься и разжиматься соответственно под воздействием температуры и колебаний. Под воздействием пустынных бурь стены-шторы могут отделяться от каркаса и улечь, поэтому их подвергали сильнейшим неоднократным испытаниям, создавая ураганный ветер в сочетании с водой с помощью аэродинамического двигателя, достигая скорости ветра 75 км/ч. Материалы, использованные при строительстве небоскреба, включают алюминий, текстурированную нержавеющую сталь для панелей и стальные вертикальные полированные трубчатые панели, подкрепляющие стройность и высоту небоскреба, отводя ему срок службы не менее 100 лет.

Учитывая экстремальные температуры в регионе, в покрытом стеклом здании возникает эффект парника, при котором не спасают мощные кондиционеры. Поэтому были использованы инновационные технологии последних разработок для прозрачных фасадов — двустороннее стекло. Внешняя сторона такого стекла отражает солнечные лучи, а внутренняя покрыта магнетронным серебряным антибликовым напылением, которое не только соответствует эстетическим критериям привлекательности, но и экономит электроэнергию, контролируя защиту от солнечных лучей.



«Меганебоскребы» были выделены в отдельный класс построек лишь 15 лет тому назад, и тогда же за ними были признаны особые проблемы и возможности строительства. Бейкер<sup>20</sup> считает, что при работе над зданиями такой величины архитекторам необходимо изменить свои мысли, воображение и фундаментальные знания по архитектуре.

В середине 1960-х годов изменил мнение бюро о строительстве небоскребов предшественник Бейкера в СОМ гениальный инженер — Фазлур Рахман Хан, прозванный современниками «Эйнштейном в архитектуре» [44, р. 240]. Именно Фазлур Хан предложил новаторскую систему строительства высотных зданий, получившую название трубчатой структуры (иначе «труба в трубе», или система связанных друг с другом труб<sup>21</sup>).

Данный метод усовершенствовал Бейкер, когда в 1998 году вместе с Адрианом Смитом<sup>22</sup> предложил проект «7 Южная Дирборн» для Чикаго. Вместо трубчатой структуры было предложено центральное ядро здания, тесно охваченное восемью колоннами, в результате чего получалось высокое и необычайно стройное здание.

Самым громким аккордом СОМ, не превзойденным по высоте в мировой строительной практике и по сей день, стал проект небоскреба Бурж Калифа для Арабских Эмиратов (см. рисунок 2). Его строили с 2004 по 2010 год, и этот срок следует признать незначительным, особенно если учесть высоту здания, превосходящую 800 метров. Это многофункциональный небоскреб, расположенный в самом сердце Дубая; он является композиционным центром современного городского ансамбля. В ансамбль входят здания разных типов и размеров, но Бурж Калифа оказывается способным объединить их в целостную градостроительную структуру. 160 этажей этого колосса и высота, составляющая 828 метров, позволили сделать небоскреб архитектурной доминантой не только одного города, но целого государства.

Небоскреб Бурж Калифа — это знаковое достижение ОАЭ на пути модернизации государства. Бурж Калифа прочно стоит на плечах исторических чудес амери-

---

<sup>20</sup> William Baker — ведущий инженер СОМ.

<sup>21</sup> Фазлур Хан считается величайшим инженером и архитектором второй половины XX века, он является первым, кто применил легкие бетоны и создал новую систему конструкций небоскребов. Он заменил традиционную стальную внутреннюю раму каркасом из соединенных между собой колонн по всей высоте поверх здания и вместе с тем прочно прикрепленных к телу небоскреба. Благодаря именно этому изобретению появились на свет моногие высотные здания в 60–70-х годах, и в том числе Центр Джона Хэнкока, Сирс Тауэр и Всемирный Торговый Центр. Но эта система строительства имела недостатки, так как при росте здания пропорционально должен увеличиваться и фундамент. Поэтому когда в 1990-х Бейкером была придумана совершенно новая технология, архитекторы могли увеличивать рост здания без увеличения фундамента. Это инженерное открытие совершило переворот в небоскребостроении. Суть его такова: гексагональное в плане тело здания является ядром, опирающимся на три лопасти.

<sup>22</sup> В октябре 2006 года практикующий чикагский архитектор Адриан Смит покинул бюро СОМ, где он работал с 1967 года, с тем, чтобы совместно с Гордоном Гиллом и Робертом Форестом основать собственное архитектурное бюро Adrian Smith + Gordon Gill Architecture (AS+GG). Основанием организовать свою фирму стало понижение в должности Смита, в связи с приближением его пенсионного возраста — «как его шаг в сторону входной двери из СОМ» и конкуренция внутри архитектурного бюро. «Я думаю, что там всегда было больше конкуренции внутри СОМ, чем у СОМ с внешним миром», — пишет Николас Адамс [21] в своей книге «*Skidmore, Owings & Merrill: Эксперимент с 1936 года*». Как пишет Адамс, «соперничество присутствовало с самого основания фирмы в Чикаго 70 лет назад».

Помимо небоскреба Бурж Калифа Адриан Смит работал над такими крупными проектами, как: Трамп Тауэр в Чикаго, Цзинь Мао в Шанхае, Перл Ривер в Гуанчжоу, Роус Уорф в Бостоне и другими.



Рис. 2. Небоскреб Бурж Калифа, Дубай, ОАЭ, арх. SOM, 2004–2010 гг.

канской инженерии, помноженных на современные технологии. Инженер Уильям Бейкер, на счету которого работа над шестью из 15 самых высоких зданий мира, занимался осуществлением инженерной поддержки строительства и дубайского небоскреба. Разработанная им система контрфорсного ядра позволила не только реализовать проект здания высотой более 800 метров, но и задуматься над осуществлением еще более крупных сооружений.

В разработке проекта важнейшую роль играл ведущий инженер SOM Адриан Смит. Тандем Смита и Бейкера сложился во время совместной работы над проектом 7 Южная Дирборн. Плодотворным оказалось сотрудничество двух специалистов и при создании проекта Бурж Калифа с его новаторской конструктивной системой.

Смиту очень нравится работать для Эмиратов, и он всецело принимает условия сотрудничества в области градостроительства и архитектуры. Будучи одним из создателей нескольких известных небоскребов, в том числе и Центра Джон Хэнкок в Чикаго, Смит поставил перед собой несколько сложных задач в работе над проектом Бурж Калифа: здание должно было не только воплотить человеческое представление о финансовой мощи государства, но и решить различные проблемы, встающие перед высотными зданиями, строящимися в пустыне<sup>23</sup>. Сложность возведения

<sup>23</sup> Консистенция песка в Дубае похожа на пудру, которая проникает во все щели и оседает на любой поверхности. Поэтому стояла задача свести к минимуму все выступающие поверхности и отказать от уступов.

небоскребов в аравийском регионе связана не с угрозами природных катаклизмов вроде землетрясений, обычных для Японии, а с высокой температурой, песчаными бурями и шквальными морскими ветрами.

Многие здания бюро SOM стали иконами современной архитектуры. В этот ряд можно поставить первый из спроектированных фирмой великих небоскребов стоэтажный Центр Джона Хэнкока (1969 г., высота 457 м) и Сиерс Тауэр (1973 г., высота 527 м), который продолжительное время считался самым высоким зданием в мире.

Выше уже подчеркивалось, что план развития Дубая также требовал возведения символического архитектурного объекта. Первоначальный проект здания, задуманного Смитом в форме стальной трубы, делал небоскреб слишком похожим на промышленное сооружение. Задача же состояла в том, чтобы совместить традиции региона с современными тенденциями. Было принято решение создать ступенчатое здание, состоящее из нескольких ярусов, поднимающихся по спирали и тем самым похожее на стилизованный цветок пустыни — гименокаллис. Ярусная структура в сочетании с чередующимися горизонтальными рамами и вертикальными панелями из нержавеющей стали обеспечивает необходимую устойчивость здания, но в то же время визуально придает композиции замечательную легкость.

Небоскреб имеет гексагональное ядро в центре и опирается на треугольные конترفорсы у основания, похожие на корни, отходящие от древесного ствола (рис. 3). Вся конструкция покоится на мощном подиуме, опирающемся на гигантские сваи<sup>24</sup>. Внешне Бурж Калифа напоминает прокалывающую небо тонкую серебрянную спицу, вырастающую прямо из пустынных недр. Такое сходство обеспечивает ему не только эстетическую привлекательность, но и максимальную обтекаемость, сейсмостойчивость и аэроупругость, а опорная конструкция уменьшающегося вверх здания воспринимается лишь как архитектурный прием, выражающий тектонику строения.

План здания в виде симметричного трилистника с чуть скругленными концами не является изобретением SOM. Триконх<sup>25</sup> применялся в восточной части средневековых христианских храмов. К подобной же форме обращались в своих проектах середины прошлого века Марсель Брейер, Бернар Зерфюс и Пьер Луиджи Нерви. Здание восьмиэтажного главного административного корпуса ЮНЕСКО в Париже, возведенное по их проекту, решено в плане именно как трилистник. Могут быть приведены и другие аналогичные примеры того же времени<sup>26</sup>. Форма из трех лучей,

---

<sup>24</sup> Вероятность сейсмической активности подтолкнула архитекторов обратиться к опыту создания небоскреба Тайпей 101. Как и в китайском здании, дубайский великан имеет способность скручивания и растягивания, поглощая колебания и подземные толчки. В ОАЭ скальные породы залегают не очень далеко, но они хрупкие и ломкие, что не дает им удерживать очень большой вес здания, подобного Бурж Калифе. Для устойчивости здания пришлось заливать на глубину 50 м полимерную смолу, которая, выталкивая грунтовые воды, удерживала бы песчаную породу. После этого в скважину диаметром 1,5 м заливали бетон, который, выдавливая смолу, становился прочной свайей. Таких свай 194, их большая часть расположена по периметру здания и лишь несколько в центре.

<sup>25</sup> От греч. *trikonchos*, от *tria* — «три» — тип храма, ориентированный тремя аспидами на восток, юг и север.

<sup>26</sup> Жилые дома в Нью-Йорке, Мюнхене имеют форму трилистника в плане, лучи которого расходятся под углом 120° друг к другу. План жилого дома Лейк Пойнт тауэр (1968 г.) в Чикаго, двух учеников Мис ван дер Роэ — Дж. Шиппорета и Дж. Хайнриха — это усовершенствованная «ледяная призма Миса», ростом в два раза менее Бурж Калифы, но также имеющая симметричный трилистник в плане.

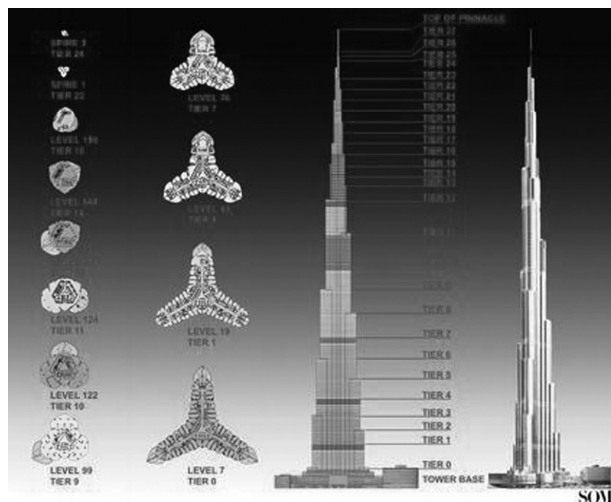


Рис. 3. План здания Бурж Калифа, Дубай, ОАЭ, арх. SOM, 2004–2010 гг.

отходящих от общего ядра, не оставила равнодушным и сэра Нормана Фостера, создавшего на этой композиционной основе терминал Кувейтского международного аэропорта (2011 г.).

Три лепестка (или лопасти) во всех проектах подобного типа имеют различные по форме объединяющие их ядра, например, треугольник у Фостера или шестиугольник Бурж Калифы. При относительной простоте конструкции выполняют исключительно важную роль, обеспечивая необходимую устойчивость сооружения, нередко подвергающегося большим аэродинамическим нагрузкам.

Стремясь к ускоренной американизации архитектуры, дубайское правительство привлекает архитекторов, специализирующихся на строительстве многофункциональных небоскребов нового поколения. Стороны главной магистрали Дубая Шейх Зайед роуд, плотно застроенные высотными зданиями, становятся похожими на крепостные стены, сплошь состоящие из небоскребов. Один из них — это 60-этажный Ролекс Тауэр, созданный архитекторами SOM; его строительство было закончено чуть ранее Бурж Калифы, в ноябре 2010 года (рис. 4).

Небоскребы SOM отличает лапидарность изящно струящегося алюминиевого или стального силуэта, удерживающего своим прочным контурным каркасом стеклянную «обшивку» фасадов. Стальной каркас, вынесенный на поверхность фасадов, стал визитной карточкой архитекторов SOM, продолживших в этом отношении традиции Чикагской школы конца XIX века, впервые продемонстрировавшей небывалые возможности современного высотного строительства. Стеклопанирование, созданные SOM, драгоценными кристаллами прочно врастают в структуру Дубая.

Америка — родина небоскребов, к возникновению которых привело бурное экономическое развитие, создание новых технологий и инженерно-конструкторских решений. Заметим, что к появлению большого количества небоскребов в Чикаго, откуда родом SOM, привели быстро растущие цены на землю, которые, в свою



Рис. 4. Ролекс Тауэр, Дубай, ОАЭ, арх. SOM, 2006–2010 гг.

очередь, увеличились из-за огромного притока людей извне, связанного с индустриальным подъемом. На этом фоне, на рубеже XX века, появился новый тип современного делового здания — офис, высота и размеры которого зависели от степени состоятельности заказчика и его амбиций; так родился коммерческий, или чикагский архитектурный стиль<sup>27</sup>, на долгое время завоевавший передовые позиции в области строительства зданий подобного назначения. Но в отличие от американских аналогов, ближневосточные небоскребы в большей степени рассчитаны на создание политического эффекта, выражающего подъем престижа страны.

В Дубае существует немало зданий, выполняющих исключительно офисную функцию, но они не нарушают общий строй оркестра центральной улицы. Здания в городах, как музыканты в оркестре, где каждый важен и отлично исполняет свою партию; только тогда оркестр без помарок доносит произведение композитора до слушателей. Музыкальная партия Ролекс Тауэр на Шейх Зайед роуд — это немногословность при элегантности и чистоте форм. Эффект здесь состоит в простоте общей формы, одетой в высокотехнологичную обшивку из темнозеленого стекла, переливающегося и изменяющего оттенки в зависимости от времени суток. В здании заложены основные принципы построения небоскребов, унаследованные SOM от Миса ван дер Роз: простота и геометричность объемов, каркас, одетый в кожу сте-

<sup>27</sup> Название «Чикаго стиль» появилось после пожара 1871 года. Он выразался в большой высоте здания, одетого в металлический (вначале кованый, позже стальной) каркас, позволяющий максимально вентилировать и освещать пространства. И большие прямоугольные окна, состоящие из трех частей [45].

клянных поверхностей, позволяющих полностью напитать светом все внутреннее пространство. Фасад Ролекс Тауэр имеет акцент в виде обращенного на магистраль и ярко подсвеченного входного проема под большим козырьком.

Архитекторы ставили задачу создания скромного бескомпромиссного современного здания с горделивой павлиньей осанкой, в итоге получилась своеобразная архитектурная аскеза, простота форм которой восполняется чистотой точных пропорций и качеством новейших материалов. Здание Ролекс Тауэр совершенно с эстетической точки зрения; оно похоже скорее не на офисное здание, а на мерцающий, идеальный по пропорциям кристалл, в котором нет даже тени национального колорита, который проявляется разве что через роскошь в интерьерах.

Власти Дубая активно застраивают главную городскую артерию Шейх Зайед Роуд, принимая к строительству проекты только тех архитекторов и архитектурных бюро, которые уже зарекомендовали себя, работая на Персидском побережье. Период архитектурной депрессии 2009–2010 гг., не коснувшись главного проспекта, являющегося лицом претенциозного города, строительство здесь не прекращалось и во время кризиса, превращая Шейх Зайед Роуд в ущелье с небоскребами. Правда большинство зданий, господствующих на магистрали и построенных в этот период, имеют простейшую ортогональную форму традиционного параллелепипеда. Бюро SOM, наряду с Ролекс тауэр, предложило для строительства на Шейх Зайед роуд проект под названием Аль Шарк Тауэр, несколько ломающий стереотипную застройку улицы и представляющий собой девять цилиндрических зданий, одинакового диаметра и высоты, плотно прижатых друг к другу (см. рис. 5). Предполагалось, что многофункциональный Аль Шарк Тауэр задаст новый композиционный строй в музыкальном ансамбле улицы небоскребов.

Полное отсутствие прямых углов, закручивающееся пространство цилиндров — все эти решения скорее присущи советским «формалистам» 1920-х годов, они кажутся необычными для SOM, базирующихся на простой геометрической классике сверхнебоскребов. Попытка усложнить объемно-пространственное решение и планировку зданий была предпринята еще в середине 1960-х годах Бертраном Гольдбергом в чикагском комплексе Марина Сити, а в 1977 году архитектором Джоном Портменом в проекте отеля Бонавенчур в Лос-Анджелесе, состоящем из пяти круглых в плане зеркально сверкающих корпусов. Архитекторы SOM решили продолжить тему цилиндров в новой интерпретации: они увеличили количество зданий комплекса, обновив тем самым стереотипную застройку Шейх Зайед Роуд.

В ОАЭ города развиваются полицентрично<sup>28</sup>, создаются огромные по масштабам городские районы-кластеры<sup>29</sup> со своими центрами активности, имеющими полный набор присущих городу функций. Учитывая расстояния и напряженный трафик, люди предпочитают жить и работать, не выезжая за пределы кластеров.

Основной район Дубая, сосредоточенный вдоль Шейх Зайед Роуд, включает Даунтаун с Бурж Калифой в его центре и деловые районы: Финансовый Центр и Бизнес Бей. Развитие кластеров идет по всем направлениям: город углубляется в пустынные

<sup>28</sup> Полицентричность — создание нескольких центров (*прим. автора*).

<sup>29</sup> Кластер в градостроительстве — территориальное образование внутри мегаполиса, представляющее собой относительно автономную единицу и обеспечивающее своих жителей полным набором городских функций (жилой, административно-деловой, торгово-развлекательной, рекреационной) (*прим. автора*).

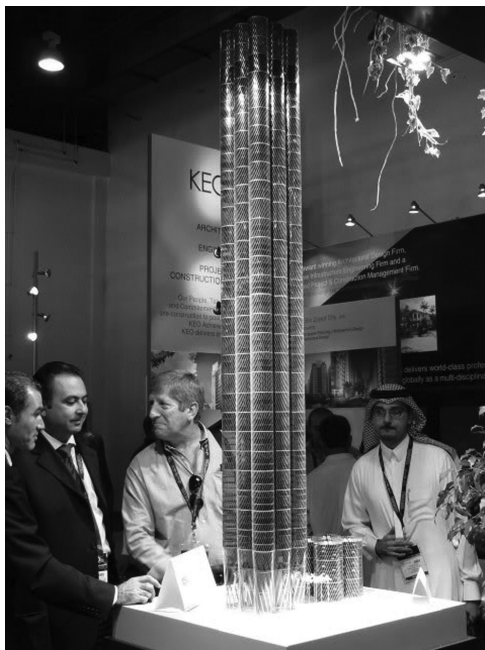


Рис. 5. Проект Аль Шарк Тауэр, Дубай, ОАЭ, арх. СОМ, 2008

просторы полуострова районами Джумейра Лэйк Тауэр, Фестиваль Сити, Силикон Сити, Фалькон Сити. Создаются «тематические» кластеры — Мотор Сити, Академик Сити, Интернационал Сити, Интернет Сити, Медиа Сити и другие. Город отвоевывает новые территории у Персидского залива, создавая огромные рукотворные острова, увеличивающие протяженность береговой линии на сотни километров: Пальма Джумейра, Пальма Дейра, Пальма Джебель Али и Острова, объединенные общим названием Мир. Зона побережья для города с активно развивающимся туристическим бизнесом является очень привлекательной для строительства, что и выражается фактом постепенного смещения строительных площадок к берегу. В дубайской иерархии градоформирующих частей побережья существует определенное и явное противостояние. В начале 1990-х годов прошлого века доминирующим звеном являлся ансамбль Джумейра с отелями Бурж Аль Араб и Джумейра, а с 2007 года больший интерес вызывает искусственный остров Пальма Джумейра. В 2010 году первенство переходит к дубайскому форуму — Даунтауну во главе с Бурж Калифой; ему вторит береговая линия небоскребов Дубай Марины с мощной доминантой Кайен Тауэр, поставленной в устье искусственного канала и созданной тоже по проекту бюро СОМ.

Кластер Дубай Марина, протянувшийся на 4 км вдоль побережья Персидского залива, начал свою жизнь в 2003 году. Это яркий пример многофункционального городского района из более чем 200 небоскребов, включающих жилую, торгово-развлекательную и офисную зоны, расположенные вдоль искусственного канала (см. рис. 6). Самодостаточный кластер Марина, идущий под лозунгом «качество жизни» и позиционируемый полицентричным Дубаем как единственный в мире, не является таковым в реальности. В канадском Ванкувере уже два десятка лет успешно



Рис. 6. Кластер Дубай Марина, ОАЭ, 2010 г.

существует кластер Конкорд Пасифик Плейс на берегу Фэлс Крик, а в 1997 году был разработан план Конкорд Сити Плейс в Торонто на набережной озера Онтарио. Ванкувер является примером создания комплексных программ по многофункциональному развитию активных городских районов. Подобная полицентричность — основа стратегического планирования по развитию кластеров в графстве Кинг, штат Вашингтон, Портланде и Лос-Анджелесе.

Самым устойчивым архитектурным градостроительным типом современного высотного здания для кластера, безусловно, является многофункциональный небоскреб. Архитектурное бюро SOM на протяжении многих десятков лет занимается усовершенствованием многофункциональных высотных зданий, поисками новых конструктивных систем и современных инженерных решений, предложенных еще Мисом ван дер Роэ в 1950-х годах на основе применения стального каркаса, стекла, выделения центрального ядра здания и использования принципа гибкой планировки. Бюро SOM — это архитекторы с творческим почерком, хорошо узнаваемым, несмотря на их любовь к эксперименту. Поэтому необычное конструктивное решение многофункционального небоскреба Кайен для кластера Дубай Марина удивило всех, следящих за творчеством этого ателье. И все же мастера из SOM, оставаясь верными себе, продемонстрировали и в этом случае умение проектировать соразмерную форму, соответствующую новому представлению об эстетике небоскреба, а также использовать излюбленные композиционные приемы, основанные на применении каркасной конструкции, навесных стеклянных панелей и современных отделочных материалов.

Для архитектурных бюро, работающих в Эмиратах, тема скручивающихся форм представляется особенно актуальной: она связывается с такими местными образами, как песчаные бури с их безжалостным драматизмом или музыкальная пластика восточного танца. Небоскреб, решенный в подобных необычных формах, вырос на берегу Персидского залива среди расставленных в монотонном ритме стандартных стеклянных коробок; тем самым он принял на себя роль ответственного акцента кластера Дубай Марина.

Элегантная спираль из монолитного железобетона, опирающаяся на мощный подиум<sup>30</sup>, уходит в высоту на 306 метров с поворотом на 90 градусов. Необходимо отметить, что Кайен Тауэр, как и скрученный торс небоскреба Калатравы в Малмё,

<sup>30</sup> Подушка основания подиума опирается на 99 свай в диаметре по 1,2 м, отлитых прямо в песчаные недра пустыни на глубину около 30 м.



имеют одинаковый разворот спирали<sup>31</sup>. «Это как если бы вы строили слоеный пирог, — сказал о Кайен Тауэре ведущий архитектор проекта Росс Вимер<sup>32</sup>. — Положив первый слой, положите следующий, чуть сдвинув его, затем, чуть сдвинув, следующий, и так далее. В итоге у вас появится форма твиста». Благодаря такому развороту, каждый из 73-х этажей удивительного небоскреба оказывается повернутым относительно следующего на 1,2 градуса, так что в итоге взаимный разворот первого и последнего этажей действительно достигает 90 градусов<sup>33</sup> (см. рис. 7).



Рис. 7. Кайен Тауэр, кластер Дубай Марина, ОАЭ, арх. SOM, 2006–2013 гг.

Небоскреб Кайен был с большой помпой открыт 10 июня 2013 года после семи лет терпеливого ожидания почитателей современной архитектуры<sup>34</sup>. Это событие сопровождалось фейерверком, лазерным шоу и переименованием здания. Первоначальное его имя звучало как Инфинити, что означает бесконечность. Это название получало подкрепление в виде уходящих ввысь световых лучей, испускаемых из металличе-

<sup>31</sup> Здание 54-этажного Скрученного торса (Turning Torso) в г. Мальме, в Швеции, по проекту испанского архитектора Сантьяго Калатравы, имеет вист на 90°. Идею создания проекта, по мнению искусствоведов, архитектору подсказала скульптура: бронзовый Закрученный торс «Twisting Torso» британского скульптора Холлидея Аурея-Вильсона или Мужской торс II британца Криса Бауэра. Небоскреб высотой 190 м, состоящий из девяти пятиэтажных кубов, поставленных друг на друга, строился с 2001–2005 год.

<sup>32</sup> Вимер работает в SOM с 1995 года и успел создать десятки проектов, в том числе Белая Магнолия Плаза и Сучжоу Плаза для Китая, Тирольская башня для Австрии, Научный Центр Катара, жилой дом Кроссхарбор для Лондона, занимался городским планированием полуострова Лимес в Англии, промышленным дизайном и разработкой одного из терминалов аэропорта Чанги в Сингапуре.

<sup>33</sup> Форма, размер и возможности такого крутого разворота здания были тщательным образом проанализированы и протестированы в программе 3D компьютерного моделирования, которой уже давно пользуются архитекторы SOM, в связи с необычайной сложностью своих проектов. Компьютерные модификационные программы позволяют различным образом трансформировать объекты вдоль центральной оси (twist): изгибать, скручивать и вращать архитектурные объекты.

<sup>34</sup> Для строительства Кайен Тауэр понадобилось больше времени, чем планировалось. Возведение здания началось в 2006 году, а через полтора года произошло частичное обрушение ограждений и затопление уже практически готового, опустившегося на 20 м ниже уровня поверхности, котлована. В течение четырех минут водным потоком был затоплен весь котлован. Только в 2008 году удалось возобновить дальнейшее строительство.

ских труб, установленных на крыше. В мире под таким же названием существует несколько зданий<sup>35</sup>. Но Дубай претендует на индивидуальность и неповторимость во всем, поэтому недостаточно оригинальное название небоскреба по желанию заказчика поменяли на имя Кайен, отмеченное влиянием рафинированного Востока.

Архитекторы мира уже давно создают свои проекты с помощью компьютерного моделирования, они изобретают новые формы, пытаясь поразить наше воображение, уходя от любых намеков на архитектурную классику. Ныне уже существует немало примеров подобного архитектурного формотворчества — начиная от упомянувшегося выше небоскреба в Мальмё до башни «Эволюция», строящейся в Москве по проекту ведущего архитектора РМДМ Тони Кетла и эдинбургского профессора искусствоведения Карен Форбс, вдохновленных в этом случае «Поцелуем Родена».

Проектируя небоскреб Кайен, архитекторы SOM постарались обеспечить внутри здания максимально возможную пространственную свободу. В результате огромное сооружение выглядит как легкий сетчатый фильтр<sup>36</sup>. На самом же деле небоскреб скрывает в себе мощный металлический каркас с внутренним цилиндрическим стержнем, включающим все необходимые коммуникации.

Специально для этого сооружения были заказаны титановые панели, которые, чередуясь в шахматном порядке с панелями из стекла, определяют специфический рисунок фасадов. Кажется, будто конструкция Кайен Тауэр создана из света, дуновения ветра в пустыне Аль-Хаали и волн Персидского залива.

Здание не хочет останавливаться в своем феерическом танце, металлические балки со светодиодами на самом вершуре сооружения опутывают его, пуская свои лучи вверх насколько возможно высоко, отчего создается впечатление уходящей в бесконечность спирали.

Небоскреб Кайен является, несомненно, жемчужиной района Марина и его доминантой, он выражает энергию роста постоянно меняющегося городского горизонта, соперничающего с вечно меняющимися и потому неуловимыми формами пустыни, ветра и моря.

Во время кризиса 2009–2010 годов правительством Дубая с большим размахом устраивались конкурсы на проекты для новых кластеров. Существуют проекты SOM, предложенные для ОАЭ именно в этот трудный для архитектуры период<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> Заказчики строительства Кайен Тауэр в Дубай Марине считают, что 249-метровый небоскреб Инфинити в Брисбене, в Австралии, находящийся на стадии завершения, и небольшой комплекс Инфинити Сьют анд Тауэр в Манапе, в Бахрейне, не выдерживают никакого сравнения с необычным и уникальным зданием Дубая.

<sup>36</sup> «Эффект массы, статической надежности, раньше считавшийся главным качеством архитектуры, ныне почти исчез; сейчас на первом месте — эффект объема, или, говоря более точно, плоских поверхностей, окружающих объем. Главным архитектурным символом теперь является неплотная кладка, но открытая коробка. Действительно, подавляющее большинство зданий являются и по форме, и по сути простыми плоскостями, окружающими объем. В условиях строительства каркасных сооружений с защитными экранами архитектору навряд ли удастся избежать этого эффекта плоскости, объема, если только из уважения к традициям проектирования в терминах массы он не сойдет со своего пути, чтобы достичь противоположного эффекта» [46].

<sup>37</sup> Один из них, подчеркивающий главенствующее положение прибрежной линии, называется Матрица Гейтвэй Комплекс. Он разработан уже бывшим сотрудником SOM, а ныне самостоятельным архитектором А. Смитом. Это огромная стальная конструкция в виде куба 18-метровой высоты. Комплекс предполагает воплотить уникальную идею многофункционального пространства: совмещения всех транспортных артерий и небольшого «умного города» внутри себя — автомобильной дороги, путей для морских судов, офисов, школы, магазинов, ресторанов, мечети и вертолетной площадки на кры-

Для кластера Марина СОМ в 2009 году был разработан проект под названием «Марса Тауэр». Он предусматривал создание композиции, состоящей из двух 32-этажных параллелограммов из стали и стекла, смещенных друг относительно друга и возвышающихся на высоту 115 м подобно двум ледяным глыбам. Но кризис, по-видимому, сделал невозможным осуществление этого проекта.

Помимо небоскребов, представляющих собой приоритетные объекты, специалисты СОМ разрабатывают для Дубая<sup>38</sup> и Абу Даби<sup>39</sup> также и проекты зданий других типов.

Так, важной для СОМ работой, предназначенной для Абу Даби и рассчитанной на 30 лет, стало создание проектов двух терминалов международного аэропорта, а также разработка генерального плана примыкающего к нему огромного района, который, помимо аэровокзального комплекса, должен включить обширные коммерческие, офисные, грузовые, ремонтные и производственные зоны. В мае 2004 года правительством в лице АДАК<sup>40</sup> был создан специальный комитет «Скадия», организовавший команду для подготовки этого проекта.

Проект аэропорта в СОМ был поручен опытному архитектору Энтони Вакшони<sup>41</sup>, специализирующемуся в этой области строительства. Согласно его предложению, стоянки для самолетов расположились по периметру проектируемого сооружения, которое сделано похожим на громадного ящера с открытой пастью (рис. 8). Внутреннее пространство решено как система хорошо освещенных атриумов.

Волнообразный свод здания аэропорта, занимающего площадь более 700 тыс. м<sup>2</sup>, поддерживают гигантские арки высотой до 50 метров; сквозь них должно хорошо просматриваться внутреннее пространство. В предложенном решении тоже можно усмотреть некую метафору: архитектурные формы в данном случае могут напоминать и волны, набегающие на берег Персидского залива, и жаркие песчаные холмы, и вибрирующие потоки воздуха, касающиеся крыльев самолета в небе. Возможно, авторов проекта вдохновила бедуинская палатка, многократно увеличенная и служащая для укрытия от палящего зноя и ветров. Рационализм задуманной конструкции состоит в том, что, пропуская бесконечные пассажирские потоки, она обеспечивает в интерьерах постоянную циркуляцию воздуха и тем самым противостоит интенсивной солнечной радиации.

Абу Даби уступает Дубаю по количеству небоскребов-рекордсменов, но не отдает первенства по грандиозности архитектурных замыслов, многие из которых связаны с заботой о культуре и здравоохранении граждан. Новый план городского развития предполагает окончание строительства огромного высокотехнологичного ме-

---

ше. Здание одето в полупрозрачную высокотехнологичную кожу из экранов и фотоэлементов. На сегодняшний день проект находится на удержании и по всей вероятности никогда не будет построен, но он является еще одним научным экспериментом в области городской архитектуры, хотя и на бумаге [47].

<sup>38</sup> Проект «Оазис Генератор» предполагает самодостаточное здание — некий оазис в пустыне, преобразующий морскую воду в пресную, способный генерировать солнечную энергию и т. д. [48].

<sup>39</sup> СОМ еще в 2005 году предложило генеральный план Международного аэропорта в столице Эмиратов [49].

<sup>40</sup> Управление аэропортами Абу Даби и Аль Айна осуществляет компания АДАК, которая и явилась инициатором амбициозного плана преобразования Международного аэропорта Абу Даби в крупнейший грузопассажирский транспортный узел ближневосточного региона.

<sup>41</sup> Anthony Vacchione, руководитель проектов СОМ, связанных с планированием аэропортов. Под его руководством осуществлялось строительство аэропортов в Массачусетсе, Нью-Джерси, Торонто, Гонконге, Вирджинии, Дублине, аэропорт Джона Ф. Кеннеди в 2001 году и Бен Гурион в 2002 году.

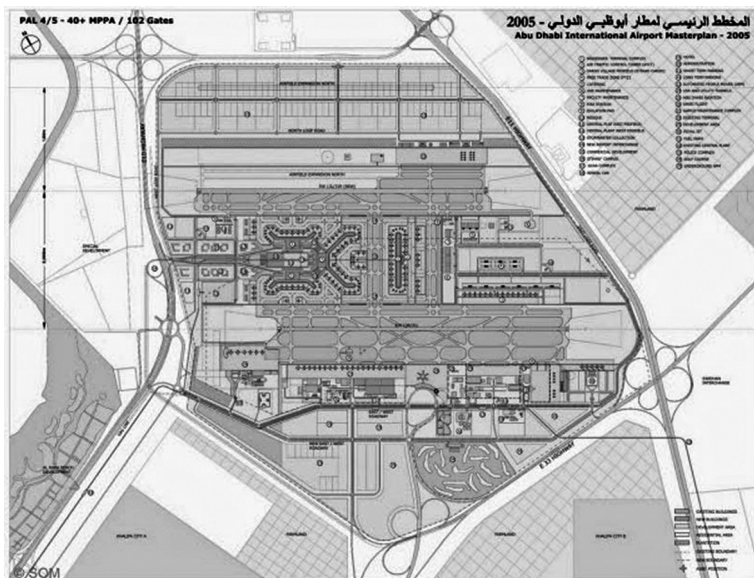


Рис. 8. Проект Терминала Международного аэропорта Абу Даби, арх. SOM, 2005 г.

дицинского комплекса Шейх Калифа Медикал Сити на почти тысячу мест, включающего многофункциональную городскую инфраструктуру и призванного заменить к 2016 году старый медицинский центр, расположенный на столичной набережной (см. рис. 9). В правительственный план, по существу, входило создание города в городе: перед SOM была поставлена довольно трудная задача по созданию большого комплекса сооружений, включающего медицинский центр для женщин и клиники различного профиля, решенные в архитектурных традициях региона.

Архитекторы предложили частично накрыть многофункциональное пространство комплекса висячими садами под стеклянным навесом. В данном случае метафорой для сложно зонированного пространства, объединенного зеленым оазисом с бассейнами, стало дерево с ветвями, отходящими в разные стороны от мощного ствола.



Рис. 9. Проект Шейх Калифа Медикал Сити, Абу Даби, ОАЭ, арх. SOM, 2005 г.

У всех трех главных зданий комплекса по аналогии с историческими постройками региона будет два нижних этажа, в которых разместятся кабинеты врачей. Эти части зданий с глухими светлыми стенами и решетками машрабии<sup>42</sup>, чередующимися с узкими застекленными окнами, решены СОМ совершенно в духе местных традиций. Решетки машрабии будут присутствовать как единственный декоративный элемент.

Верхние этажи отводятся в проекте под больничные покои. Их огромные застекленные проемы обратятся во внутренний двор медицинского городка, где разместятся рестораны, магазины и лекционные аудитории, которые организуют естественное жизненное пространство и будут способствовать созданию обстановки психологического спокойствия.

Весь комплекс спроектирован в виде разноуровневых террас и широких атриумных пространств — именно так представляют себе архитекторы СОМ интеграцию современной рациональной архитектуры в исторический региональный контекст.

Медицинский комплекс в Абу Даби имеет немало параллелей с другими крупными проектами СОМ: это здания Гарвардского университета в Массачусетсе, проект Госпиталя Христа в Цинциннати и Национальный университет Сингапура.

Позиционируя себя как самый крупный и богатый эмират, Абу Даби не стремится, в отличие от Дубая, расти в высоту, хотя земля под застройку здесь гораздо дороже, чем в других эмиратах. «Низкорослое» строительство в стране принято рассматривать как роскошь и показатель экономических возможностей. Но, поддаваясь всеобщей тенденции региона к высотной американизации, и в Абу Даби начинают проявлять интерес к высотным крупномасштабным проектам, предназначенным для реализации при застройке основных городских магистралей. В число последних входит и набережная Корниш как самая привлекательная зона для архитекторов. Генеральный план города, рассчитанный на выполнение в течение 30 лет, намечает в этой зоне именно высотную застройку. При этом небоскребы, размещаемые на ключевых участках, должны быть интегрированы в уже существующую городскую ткань и создавать логичный и обоснованный архитектурный гибрид традиции и современности. Условия для архитекторов поставлены довольно жесткие, ведь проекты должны не только отвечать указанным требованиям, но и отличаться крупным масштабом, отвечающим обширным территориям.

Напротив набережной возводится искусственный остров Лулу<sup>43</sup>, что в переводе с арабского означает жемчужина. Попадать на него предполагается по подводному

---

<sup>42</sup> Теории происхождения машрабии, в переводе с арабского означающей «поглощение», две; одна предположительно связана с тем, что решетчатая ставня закрывала от солнца место, где хранилась питьевая вода, постоянно пропуская потоки свежего воздуха и работая как кондиционер. Вторая — со словом ашрафа, означающего спасать, не показывать, т. е. ставня закрывающая от людских глаз.

Сложный, казалось бы не повторяющийся, узор машрабии, бесконечно переплетаясь, имеет определенную схему, в основе которой лежит несколько геометрических элементов. Такой геометрический орнамент, называемый гирих, переводится как узел и состоит из звезд и многоугольников, выстроенных в различных вариациях по принципу центральной симметрии. По схемам составления узоров можно узнать в какой стране находится здание.

<sup>43</sup> Проект предложен крупнейшим государственным застройщиком Sorouh, которому принадлежит и идея проекта Шамс на острове Риим, совместно с правительством Абу Даби. Искусственный остров начал создаваться еще в 1987–1992 годах, но не планировался как жилой район. По новому плану, архитектурная модель которого была представлена на выставке Cityscape Abu Dhabi 2010 года, на острове Лулу предполагается строительство многофункционального комплекса, инфраструктуры, малоэтажной традиционной застройки с низкой плотностью, отелей, парков и высотного комплекса.

тоннелю и мостам. Проект застройки острова был одобрен указом шейха Калифы в 2008 году как часть общего плана развития города.

Архитекторы SOM, работая уже в период коснувшегося страны кризиса (в 2010 году), предложили правительству Абу Даби проект 75-этажного многофункционального комплекса Лулу Тауэр с площадью застройки 165 тыс. м<sup>2</sup>, причем с претензией на то, чтобы этот комплекс сыграл роль нового национального символа (рис. 10).



SOM Lulu Tower (Abu Dhabi)

Team effort in developing tower & base design. Responsible for facade screen design & 3D model and tower plans. All renderings are professional

Рис. 10. Проект Лулу Тауэр, Абу Даби, ОАЭ, арх. SOM, 2010 г.

Используя излюбленный прием небоскреба «из кожи и костей», SOM не стремится к повторению осуществленных ранее форм. В данном случае сооружение уподобляется двум огромным устричным раковинам высотой 400 метров. Они как бы вырастают из овальной чаши, покоящейся на водах Персидского залива, и, скрепленные метафорической жемчужиной, смыкаются вверху. Жемчуг и море — излюбленная тема в архитектуре и искусстве ОАЭ, где с древних времен народы, населяющие побережье, были отличными мореходами и славились добычей жемчуга.

Правительство, рассмотрев четыре проекта комплекса, выбрало проект SOM как наиболее отвечающий всем требованиям. Лулу Тауэр имеет еще одно название Oyster Shell tower.

Единственный на острове небоскреб «собран» вокруг традиционного псевдо-исторического внутреннего двора. Обе части здания-устрицы ориентированы по сторонам света; они укрывают в своей тени вертикальные висячие сады, поднимающиеся на всю высоту сооружения. Пластичная обтекаемая «кожа» небоскреба, представляющая собой стальной диагональный каркас со сложной системой регулируемых жалюзи, формирует дополнительную систему охлаждения здания и противостоит ветрам.

Архитектор Джеффри Маккарти<sup>44</sup> считает, что сложные конструкции небоскребов SOM, подобные упомянутым выше, не только представляют интерес как формальный эксперимент, но и функционально обоснованы. Они претендуют на высокотехнологичную элегантность, сочетая ее с элементами традиции и истории.

Подводя итог сказанному выше, мы должны признать, что в современной архитектуре ОАЭ новации, вполне отвечающие мировому уровню, в целом ряде случаев удачно сочетаются с приемами, раскрывающими особенности местного мировосприятия или следующими местным традициям. Именно поэтому на берегах Персидского залива можно встретить воплощенными в архитектурных формах мотивы, напоминающие пустынные пейзажи, волнующую поверхность океана или движения танцоров. Данные мотивы очень неожиданно используют разные мастера, создающие свои головокружительные архитектурные проекты в арабийском регионе. Архитекторы, практикующие в ОАЭ, должны подчиняться требованиям заказчиков, стремящихся выразить в архитектурных образах свои представления о задачах искусства, проблемах философии или политики. Определение архитектурного стиля, формирующегося в столь специфических условиях, найти довольно сложно; однако ясно, что в нем более или менее определенно проявляются такие идеи, которые обеспечивают связь произведений современного зодчества с коренными традициями здешних народов. В процессе поисков оптимального сочетания разнохарактерных тенденций, отвечающих сложным условиям, в которых развивается современная архитектура Объединенных Эмиратов, свое веское слово сказали и мастера, объединенные фирмой SOM. Архитекторы американского бюро, умело сочетающие в своих проектах и постройках культурно-исторические метафоры с ультрасовременными технологиями, в регионе постоянно востребованы, а их творческие находки, безусловно, оказывают заметное влияние на архитектуру стран Персидского залива.

Чикагские архитекторы принимают активное участие в сложном архитектурном эксперименте, проходящем в экстремальных климатических условиях, когда идет негласное соревнование между большим могущественным братом Абу Даби и младшим амбициозным Дубаем. Если Абу Даби застраивается с тщанием и терпением в соответствии с 30-летним планом, то в Дубае все планы непредсказуемо меняются, сохраняется лишь дисциплинирующее среду городское ядро. Здесь техногенная агрессия цивилизации распространяется на архитектуру с большой скоростью, превращая Дубай в город-генерик. Рем Кулхас приводит весьма удачное сравнение планировки генерика, к которым относится и Дубай, с письмом, которое практически не поддается расшифровке, в котором много помарок [50, р. 1238–1264]. Но это вовсе не означает, что письма нет вовсе, более того, можно предположить, что или мы плохо видим, или недостаточно грамотны и прозорливы, чтобы расшифровать его. Возможно, что ар-

---

<sup>44</sup> Управляющий сложными архитектурными проектами — партнер SOM.

хитекторам вообще безразлична будущая судьба города, их интересует только воплощение своих идей, а контекст, в котором они будут реализованы, не так уж и важен.

Быстрый рост городов развивающихся стран Персидского залива, сопровождающийся изменениями социологического и экономического характера, становится главным фактором, влияющим на развитие технологий и распространение инноваций. Благодаря этому архитектура подчас принимает совершенно новые формы.

Характеризуя архитектурное развитие Объединенных Арабских Эмиратов, невозможно обойтись без исследования творчества СОМ. Это творческое объединение внесло очень весомый вклад в развитие современной архитектуры стран Персидского залива. А тем самым оно содействовало эволюции идей и во всем мировом зодчестве.

## Литература

1. Shane McGinley Dubai cranes demand slumps as construction slows. URL: <http://www.arabianbusiness.com/property-test/article/578624-dubai-cranes-demand> (дата обращения: 02.12.2013).
2. Центр статистики ОАЭ. URL: [www.dsc.gov.ae](http://www.dsc.gov.ae) (дата обращения: 28.11.2013).
3. Jodidio P. Architecture in the Emirates. Taschen, 2007. (New architecture series). 191 p.
4. Klein C. Superlative Emirates: The New Dimension of Urban Architecture: The New Dimension of Urban Design. DAAB MEDIA GMBH, 2011.
5. Danluji. S. S. The architecture of the United Arab Emirates. Reading, UK: Garnet, 2006. 325 p.
6. Bellini O. E., Daglio L. New Frontiers in Architecture: the United Arab Emirates between vision and reality. White Star Publishers, 2008.
7. Kamin B. Terror and Wonder: Architecture in a Tumultuous Age. University of Chicago Press, 2010.
8. Дюпре Д., Смит А. Небоскребы: История самых необычных зданий в мире. — 2-е изд. Black Dog & Левенталь, 2008.
9. Терранова А., Спирито Д. Самые удивительные небоскребы мира. М.: АСТ, Астрель, 2008.
10. Mohammad al Asad. Contemporary Architecture and Urbanism in the Middle East. University Press Florida, 2012.
11. Wael Juji. Best 100 Towers in United Arab Emirates. Knotika Holding FZE, 2008.
12. Dubai's Cloudbuster // Engineering News Record. URL: <http://www.ctbuh.org/Portals/0/Media/Files/2008/ENR/Cloudbuster/May2> (дата обращения: 28.11.2013).
13. Gulf Construction (april 2008). URL: <http://gulfconstructionworldwide.com/source/xxxiv/04/images/DubaiProjectatag glance.pdf> (дата обращения: 28.11.2013).
14. Middle East Architect. 2008. URL <http://www.ctbuh.org/Portals/0/Media/Files/2008/MEA architect/April2008> (дата обращения: 28.11.2013).
15. Вячеслав Иванов. Собрание сочинений: в 4 т. Брюссель, 1979. Т. 3.
16. Федорова Т. Н. Современная архитектура США: критические очерки / Т. Н. Федорова, Т. А. Гацова. М.: Стройиздат, 1981.
17. Иконников А. В. Архитектура XX века. Утопии и реальность: в 2-х т. М.: Прогресс-Традиция, 2002.
18. Орельская О. В. Современная зарубежная архитектура. М.: Академия, 2007.
19. SOM: Architecture of Skidmore, Owings & Merrill, 1950–1962 Hardcover / by Henry-Russell Hitchcock. Monacelli Press, 2009. 224 p.
20. SOM: Architecture of Skidmore, Owings & Merrill, 1963–1973 Hardcover / by Arthur Drexler. Monacelli Press, 2009. 264 p.
21. SOM: Architecture of Skidmore. Owings & Merrill, 1973–1983 / by Albert Bush-Brown ; Monacelli Press, 2009.
22. Адамс Н. Skidmore, Owings & Merrill: Эксперимент с 1936 года. Милан: Electa, 2006.
23. SOM: Architecture of Skidmore / by Kennet Frampton. Owings & Merrill, 1997–2008. Monacelli Press, 2009. 256 p.
24. SOM: Architecture of Skidmore, Owings & Merrill, 1997–2008 / by Detlef Mertins. Monacelli Press, 2009.
25. Architecture of Adrian Smith, SOM: Toward a Sustainable Future / Editor: Robyn Beaver. Images Publishing Group Pty Ltd. Australia, 2007.



26. *Smith A.* Engineering creativity of Adrian Smith. The Architecture of Aderian by Smith, SOM Toward a Sustainable Future. Arab Scientific Publishers, 2007.
27. *Wood A.* Tall Green Future Tall Buildings and Sustainability // CTBUH, Chikago Wiley Jornal. 2008.
28. *Sky-Sourced Sustainability.* The Proceedings of the Council on Tall Buildings and Urban Habitat's 8th World Congress Dubai, United Arab Emirates March 3–5, 2008 "Tall & Green: Typology for a Sustainable Urban Future" / Editor: Antony Wood/Authors: SOM Architectural Associate Director Peter Weismantle AIA, RIBA and Luke Leung, PE. 2008. P.328–335.
29. *Wood A.* Best Tall Buildings 2010 // CTBUH International Award Winning Projects / Editor: Antony Wood. CTBUH in conjunction with IIT and Routledge. Chicago: Taylor and Francis Group, 2010. P.144–154.
30. *Wood A.* Best Tall Buildings 2011 // CTBUH International Award Winning Projects CTBUH in conjunction with IIT and Routledge. Chicago: Taylor and Francis Group, 2011. P.174–177.
31. *Wood A.* Best Tall Buildings 2012 // CTBUH International Award Winning Projects; CTBUH in conjunction with IIT and Routledge. Chicago: Taylor and Francis Group, 2012. P.224
32. *The Tall Buildings Reference Book (Pre-Sale)* / Editor: David Parker and Antony Wood. Publisher: Routledge, 2013.
33. *CTBUH 9th World Congress Proceedings // Asia Ascending: Age of the Sustainable Skyscraper* / Editors: Antony Wood, Timothy Johnson & Guo-Qiang Li. Chicago: CTBUH, 2012. P.73–74.
34. *Engineering the World's Tallest.* Authors: SOM Partner in Charge of Structural and Civil Engineering William F. Baker, PE, CE, SE, FASCE, D. Stanton Korista, Lawrence C. Novak. The Proceedings of the Council on Tall Buildings and Urban Habitat's 8th World Congress Dubai, United Arab Emirates March 3–5, 2008 "Tall & Green: Typology for a Sustainable Urban Future" Editor: Antony Wood. P. 43–52.
35. *Architect Magazine SOM. Sustainable architecture* // Annual Reviews 2008. New York 10005. P.13
36. *Programming Nanotechnology: Learning from Nature.* URL: <http://www0.cs.ucl.ac.uk/staff/p.bentley/KABHBECH1.pdf> (дата обращения: 28.11.2013).
37. *Architect Magazine SOM. SOM city design practice* // Annual Reviews. New York, 2010.
38. *Architect Magazine SOM. Sustainable Engineering + Design* // Annual Reviews. 2012. P.18–21.
39. *Иконников А. В.* Архитектура XX века. Утопии и реальность: в 2-х т. М.: Прогресс-Традиция, 2002.
40. *Лихачев Д. С.* Заметки об архитектуре // Русская культура. М.: Искусство, 2000. С. 185–195.
41. *Vers une architecture, LE CORBUSIER, Éditions Crès, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1923.*
42. *La Ville radieuse, LE CORBUSIER, Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, Boulogne-sur-Seine, 1935.*
43. *Johnson P, Hitchcock H.-R.* The International Style, WW Norton & Company, Reissue edition 1997.
44. *Mir M Ali.* Art of the Skyscraper: The Genius of Fazlur Khan. Published by Rizzoli International Publications, Incorporated, New York, 2001.
45. *Dictionary of Wisconsin History // Cultural Resource Management in Wisconsin.* Madison: State Historical Society of Wisconsin, 1986.
46. *Хичкок Г.-Р., Джонсон Ф.* Международный стиль: каталог выставки «Музей современного искусства». Нью-Йорк, 1932.
47. *Проект «Матрица Гейтвэй Комплекс».* URL: [http://smithgill.com/work/matrix\\_gateway\\_complex/](http://smithgill.com/work/matrix_gateway_complex/) (дата обращения: 02.12.2013).
48. *Проект «Оазис Генератор».* URL: <https://www.som.com/project/oasis-generator> (дата обращения: 02.12.2013).
49. *Abu Dhabi International Airport Master Plan.* URL: <https://www.som.com/project/abu-dhabi-international-airport-master-plan> (дата обращения: 02.12.2013).
50. *Small, medium, large, extra-large* / eds Rem Koolhaas, Bruce Mau, Hans Werlemann, Jennifer Sigler. New York: Monacelli Press, 1995.

Статья поступила в редакцию 30 сентября 2013 г.

#### Контактная информация

*Акимова Екатерина Алексеевна* — искусствовед; [vinci@bk.ru](mailto:vinci@bk.ru); [www.eakimova.com](http://www.eakimova.com)

*Akimova Ekaterina A.* — Art Historian; [vinci@bk.ru](mailto:vinci@bk.ru); [www.eakimova.com](http://www.eakimova.com)