

ПАРАДИГМЫ КОМПОЗИЦИОННО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ВЫСОТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

УДК: 72.01
ББК: 85.110

Коротич Андрей Владимирович

доктор архитектуры, чл.-корр. РААСН, профессор,
Уральский филиал УралНИИпроект ЦНИИП Минстроя России
Екатеринбург, Россия, e-mail: avk-57@uniip.ru

Аннотация

В статье изложены некоторые актуальные аспекты композиционно-художественного развития современных высотных зданий. Показаны пять принципиальных парадигм/концепций морфологического формообразования высотной архитектуры в различных регионах мира. Описаны важнейшие принципы формирования каждой группы высотных зданий в рамках каждой парадигмы. Представлены примеры высотных зданий, характерных для каждой из парадигм. Также показаны основные стилистические направления современного зодчества, включенные в каждую из парадигм.

Ключевые слова

формотворческая парадигма, концепции морфологического формообразования, высотные здания, архитектурная форма, градостроительство

Отдельные специальные научные работы, посвященные развитию архитектурной типологии и истории высотных зданий [1–2], а также их конструктивно-технологической эволюции [3], не позволяют определить общие тенденции композиционно-художественного развития их базовых форм, фактур и детализации, и, следовательно, выявить основные парадигмы/концепции формообразования в сфере мирового высотного зодчества. В работе [4] нами рассмотрены некоторые композиционные особенности и направления развития высотного зодчества, однако они настоятельно нуждаются в дальнейшем развитии, углубленной разработке и конкретизации. Таким образом, цель настоящей работы – выявление основных формотворческих парадигм/концепций развития высотного зодчества на современном этапе.

Если в качестве объективной морфологической модели структурно-композиционного построения результирующей архитектурной формы высотного здания принять образование основного/базового объема с его последующей декоративно-художественной разработкой в различных цветофактурных вариантах, то в рамках современного периода развития высотной архитектуры (в настоящем исследовании это конец XIX – начало XXI в.) можно выделить пять принципиальных парадигм/концепций формирования объемной композиции высотных архитектурных объектов.

1. Историческая/эkleктическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (конец XIX – начало XXI в.), рис.1, 2.

Характерные морфологические черты первой парадигмы:

- богатая, активная, пластически насыщенная орнаментально-декоративная разработка боковых поверхностей и элементов завершения простейших призматических основных объемов;
- профилирование боковых поверхностей основных объемов вертикальными эркерами, пилонами, пилястрами, складками, ребрами, каннелюрами, рустом и проч.;
- многоярусное построение структуры основных объемов по телескопическому принципу;
- использование в объемно-планировочном и декоративно-пластическом решении здания

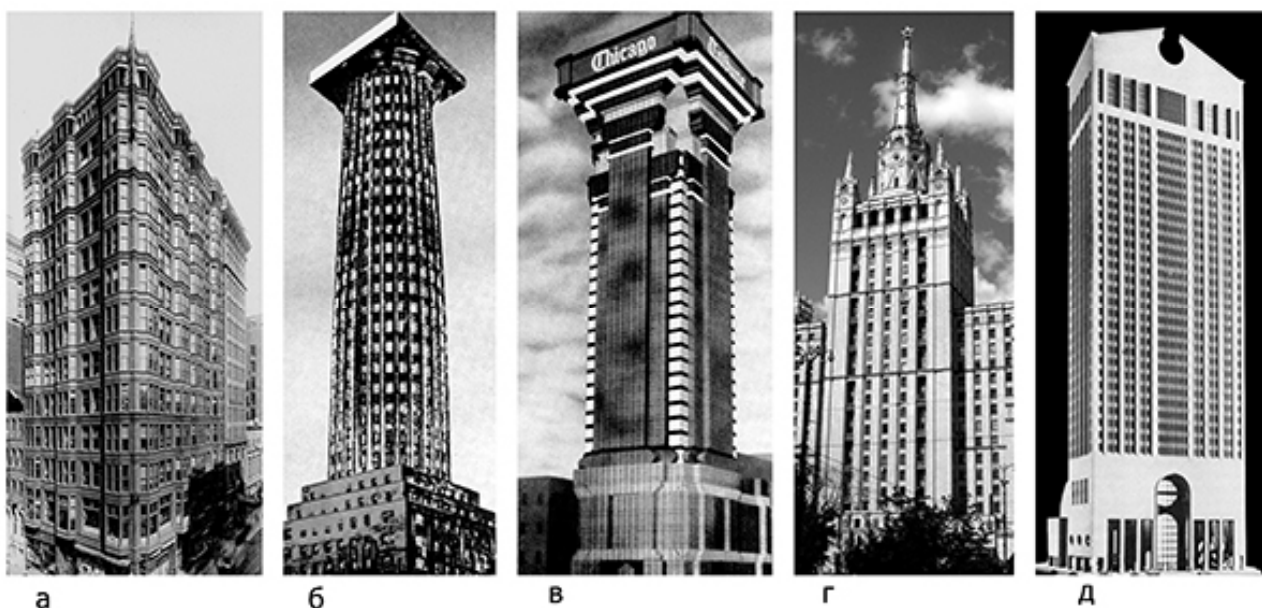


Рис.1. Историческая/эkleктическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры: Америка и Европа (конец XIX в. – 80-е гг. XX в.). Источники информации в соответствии с порядком обозначений: а - [16]; б, в, д – [9]; г – фото А.В. Коротича

архитектурных мотивов и стилеобразующих элементов прошлых эпох: готики, барокко, классицизма и др. (в т. ч. деталей декора и элементов ордерных систем);

- широкое использование шпилеобразных и шатровых завершений основных объемов.

Общая масса высотных архитектурных объектов, осуществленных в русле данной парадигмы, характерна принципиальным разнообразием пространственных композиционных решений на основе простейших призматических объемов (например, всемирно известный своим неповторимым силуэтом комплекс зданий МГУ на Воробьевых горах в Москве, имеющий сложноподчиненную развитую пространственную структуру взаимодействующих друг с другом разновысоких призм, увенчанных выразительными шпилеобразными завершениями); при этом боковые поверхности и элементы завершения объемов здания или комплекса украшены вариабельной, богатой, пластически насыщенной художественной детализацией.

Данная формотворческая парадигма получила наиболее интенсивное развитие и характерные черты в нескольких нижеперечисленных регионах мира.

А. Америка (конец XIX в. – 1910–30-е гг.; 70–80-е гг. XX в.), рис. 1а,б,в,д.

Прогрессивная «чикагская конструкция» позволяла возводить каркасы многоэтажных зданий в виде решетчатых/рамных этажерок, которые отличались друг от друга лишь формой плана и характером наружной декоративной отделки боковых плоскостей фасадов, которая могла включать скульптурные и профилированные карнизы, портики, рустовку стен, литые чугунные барельефы, аркады по верхнему ярусу здания и т.д. Именно такие популярные декоративные средства входили в перечень наружного оформления фасадов ранних американских небоскребов – «Flatiron Building» (Нью-Йорк), «Home Insurance Company Building» (Чикаго), «Tasoma Building» (Чикаго, 1889 – рис. 1а), «Guaranty Building» (Буффало) и др.

Обращение американских архитекторов начала XX в. к мотивам зодчества прошлых эпох можно проследить на нескольких показательных примерах. Так, в здании «Metropolitan Life Company Building» (Нью-Йорк, 1909, арх. Наполеон ле Брюн) прослеживается полная композиционная аналогия с колокольней на площади Сан-Марко в Венеции, XVI в. (трансляция композиционной темы средневековой башни, увенчанной пирамидальным шатром со шпилеобразным завершением и арочными проемами).

Не уступает в эклектичности данному объекту и здание «Woolworth Building» (Нью-

Йорк, 1913), обильно украшенное по всем фасадным плоскостям изысканным готическим орнаментом и имеющее основное пирамидальное/шатровое завершение, окруженное четырьмя боковыми маленькими башенками-пинаклями.

Своеобразное переосмысление исторических прототипов характерно для двух конкурсных проектов здания редакции газеты «Chicago's Tribune», выполненных с разрывом почти в 60 лет, где по-разному трактуется одна и та же композиционная тема. Так, арх. А. Лоос в 1923 г. представил высотное здание редакции в виде дорической колонны с каннелюрами, завершенной капителью и установленной на призматическую ступенчатую многоэтажную базу (рис. 1б). В 1980 г. арх. Р. Стерн запроектировал основной объем здания в виде гигантской стилизованной профилированной колонны, увенчанной квадратной капителью, которая оформлена по четырем сторонам профилированными карнизами; при этом ствол колонны, многогранный кубообразный стилобат и профилированная капитель имеют сложное многоэлементное пластическое расчленение (рис. 1в). [Победивший же на конкурсе и позже осуществленный проект Дж. Хоуэллса и Р. Худа (1925) вновь отсылает зрителя к эпохе готики: завершение основного объема здания оформляют наружные элементы готического каркаса – аркбутаны и контрфорсы, полностью имитирующие оригинальные исторические прототипы].

Стилистическая линия ар-деко в высотной архитектуре Нью-Йорка 1930-х гг. подарила миру два шедевра – «Chrysler Building» (1930) и «Empire State Building» (1931), характерных своими уникальными скульптурными шпилеобразными завершениями и пластическими деталями фасадов.

Б. СССР (50-е гг. XX в.). Инициированное И.В.Сталиным возрождение классических традиций в архитектуре СССР в предвоенные и 1950-е гг. вызвало к жизни ряд уникальных проектов и возведенных высотных зданий, выполненных в стиле неоклассики (так называемый «сталинский ампир»). Квинтэссенция советской символической довоенной архитектуры – победивший во Всесоюзном конкурсе проект Дворца Советов (арх. Б. Иофан), являющий собой монументальную телескопическую пространственную композицию из установленных друг на друга соосных цилиндрических объемов, оформленных вертикальными ребрами-пилонами. Многоярусная композиция имеет богатое пластическое контурное оформление в виде тематических скульптурных групп и барельефов; при этом стилобат 495-метрового сооружения выполнен в классической манере (колоннады с фронтонами и портиками, пристенные лестницы-пандусы), а завершение – в виде гигантской скульптуры В.И. Ленина. Данный проект не был осуществлен, однако оказал сильное воздействие на архитектуру послевоенных неоклассических высотных зданий Москвы (комплекс зданий МГУ, здание на Котельнической набережной, здание МИД, здание на Площади Восстания, здание на Каланчевской улице, гостиница «Украина», гостиница «Ленинградская»), имеющих принципиально схожие композиционные черты.

Исследованием установлено, что перечисленные наиболее значительные американские небоскребы 1910–30х гг., возведенные в Чикаго и Нью-Йорке, и советские «сталинские высотки», возведенные в Москве в послевоенные 1950-е гг., имели некоторые схожие композиционные особенности объемно-пластического и декоративного решения:

- динамичный и выразительный силуэт, очерченный одним или несколькими остроконечными/шпилеобразными шатровыми или пирамидальными завершениями основного объема;
- насыщенная пластика боковых поверхностей внешней оболочки (использование тематических скульптур, абстрактных барельефов, разнотипных сложных по очертанию орнаментов, деталей ордерных систем и др.);
- профилирование боковых поверхностей призматических объемов зданий разнообразными вертикальными членениями (пилонами, складками, пилястрами и др.) сложного поперечного сечения, имеющими светлые тона и усиливающими ощущение стройности и легкости; при этом между активными по пластике выступающими вертикальными членениями фасадов

располагаются вертикальные ряды заглубленных остекленных светопроемов, что добавляет изящества общему композиционному решению;

- преимущественное использование в отделке здания белых каменных плит и керамики светлых тонов; причем суммарная площадь светлой каменной или керамической отделки фасадов в большинстве случаев существенно превышает площадь остекленных плоскостей/оконных проемов, имеющих темный тон, или, как минимум, эквивалентна ей.

Вместе с тем выявлены и три принципиальных композиционных различия.

1. Американские небоскребы выполнены в основном одношпилевыми (шпиль расположен на основном объеме вдоль центральной вертикальной оси). Советские же высотки зачастую имеют сложную многшпилевую композицию, существенно обогащающую общий силуэт здания или комплекса (комплекс зданий МГУ, дом на Котельнической набережной).

2. В советских высотках более выражено многоярусное телескопическое построение композиции высотного здания с четким разграничением составляющих объемов-ярусов, чем в ранних американских небоскребах (это качество можно наблюдать, например в здании на Площади Восстания в Москве - рис. 1г).

3. Практически все американские высотки имеют доминирующее направление развития композиции объемов лишь вдоль центральной вертикальной оси. Советские же высотные здания имеют зачастую сложное планировочное очертание, обусловленное активным развитием объемной композиции также в стороны от главной вертикальной оси (комплекс зданий МГУ, гостиница «Украина», здание МИД, дом на Котельнической набережной и др.).

Следовательно, можно констатировать, что сталинские высотки 1950-х гг., несмотря на значительно меньшую высоту в сравнении с ранними американскими небоскребами, имеют большую пластическую насыщенность и выразительность общей объемной композиции.

В свою очередь, американские небоскребы отличаются уникальными композиционными элементами внешнего оформления объемов (в частности, небоскреб «Chrysler Building» всемирно знаменит именно своим узнаваемым и неповторимым телескопическим шпилем, а также угловыми скульптурами в виде орлиных голов). Весьма выразителен и шпиль здания «Empire State Building», являющийся главным композиционно-художественным акцентом небоскреба, основной объем которого представляет собой примитивную, ничем не примечательную комбинацию элементарных параллелепипедов с вертикальными рядами оконных проемов.

Перечисленные композиционные особенности ранних американских небоскребов 1910-30-х гг. и сталинских высоток 1950-х гг. в совокупности определяют высокую художественную значимость и архитектурную уникальность данных объектов в контексте становления современного высотного зодчества. Вместе с тем они являют собой яркие примеры композиционных достоинств и выразительных эстетических качеств, которых катастрофически не хватает большинству равнодушных к окружающей среде и зрителю стеклянных этажерок так называемой коммерческой недвижимости, стремительно заполняющих отечественные и зарубежные мегаполисы.

С середины 1950-х до начала 1970-х гг. интенсивного развития данной формотворческой парадигмы в США и Европе не наблюдается.

Последний концептуальный «всплеск» в рамках первой парадигмы фиксируется в 1970-80-х гг., когда стилистическая линия «постмодернизма» проявилась высотными постройками Ф. Джонсона и Д. Берджи («AT&T Corporate Headquarters» в Нью-Йорке - рис. 1д; «Bank of America»/Центральный Республиканский банк в Хьюстоне; штаб-квартира PPG в Питтсбурге), а также зданиями М. Грэйвса (медицинская корпорация в Луисвилле; городское управление в Портленде) и Р. Бофилла (дворец Абракасас и жилой дом «Театр» в Марн-Ля-Валле, Франция), после чего, постепенно угасая, окончательно сошла на нет.

Безусловно, в рамках первой парадигмы на такие основополагающие композиционные свойства объекта, как очертание общей формы здания, соотношение конструктивной и



Рис. 2. Историческая/эkleктическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры: Объединенные Арабские Эмираты - Абу Даби, Дубай (80-е гг. XX в. – начало XXI в.). Фото А.В. Коротича

декоративной пластики, а также набор характерных декоративных элементов/деталей, очевидное влияние оказывают местный уклад жизни, климатические условия, национальные многовековые художественные традиции, отделочные материалы, тенденции моды.

Сегодня происходит интенсивный процесс развития/становления «национальной» высотной архитектуры с характерной и активной декоративной пластикой в таких регионах, как Ближний и Дальний Восток, Средняя и Юго-Восточная Азия, Кавказ. [Время показало, что первая парадигма – это наиболее эффективный путь обретения качественного регионального своеобразия, национальной образной идентичности и имиджевой международной привлекательности современной высотной архитектуры].

Весьма характерное и показательное развитие тенденций и художественных особенностей региональной высотной архитектуры в русле первой парадигмы можно проследить на примере одной из стран Ближнего Востока.

В. Объединенные Арабские Эмираты: Абу Даби, Дубай (80-е гг. XX – начало XXI в.), рис. 2.

1-й композиционный тип: простейшие призматические объемы зданий, украшенные пластически насыщенными фасадными декоративными элементами – деталями с национальным орнаментом, солнцезащитными решетками на фасадах и др. Весьма популярны имеющие ярко выраженный восточный колорит солнцезащитные элементы в форме стрельчатых арок, выступающих из плоскости фасада, а также профилированные карнизы, козырьки-навесы и угловые складчатые вставки (рис. 2а).

2-й композиционный тип: сложносоставное объемное решение зданий, основанное на композиционном взаимодействии ряда соподчиненных объемов при том же активном характере национальной декоративной пластики. Здесь необходимо отметить высотное здание «Dubai Creek Tower» (рис. 2б), имеющее облик восточного дворца с широкой центральной и двумя узкими угловыми цилиндрическими башнями, между которыми на всю высоту здания расположена большая фронтальная стрельчатая арка, содержащая внутри белые балконы, выступающие из темной остекленной стены. При этом башни и арка имеют характерную для стран Ближнего Востока декоративную орнаментальную облицовку. Таким же характерным активным взаимодействием сложносоставного объемного решения и выраженной региональной декоративной пластики фасадов отличаются представительские здания компании «Etisalat».

3-й композиционный тип: «имитационные» высотные здания и комплексы, выполненные

«под исторические прототипы» (зачастую с богатой региональной пластической детализацией), эксплуатирующие образ всемирно известных древних сооружений (появление таких объектов отмечается лишь в последнее время). Так, многофункциональный общественный центр «Raffles Dubai» (рис. 2в) определенно имитирует своим обликом и размерами египетскую пирамиду Хеопса, хотя и в переосмысленном виде. При этом не забыты и многочисленные древнеегипетские скульптурные атрибуты, окружающие сооружение со всех сторон. Все это призвано обеспечить коммерческий успех и международную туристическую популярность комплекса.

Далее, на рубеже XX–XXI вв. в ОАЭ отчетливо прослеживается зарождение и все усиливающееся параллельное развитие иных (второй – пятой) формотворческих парадигм: в городской структуре столиц обоих эмиратов появляются принципиально новые формы объемов высотных зданий – кристаллообразные, наклонные, дисковидные, спиралевидные, арочные, кольцеобразные, бутонообразные, изогнутые, комбинированные и проч.

Все приведенные примеры высотных зданий, созданных в рамках первой парадигмы, представляют такие общепринятые стилистические направления, как рационализм, эклектика, ар-деко, неоклассицизм (в т. ч. ампиризм), а также постмодернизм во всех его разновидностях и проявлениях (по Ч. Дженксу – историзм, полуисторизм, традиционализм, метафора и др. [22; с. 144–145]). Несмотря на то, что многие критики-искусствоведы, а также историки и практики архитектуры зачастую с иронией и пренебрежением относятся к таким явлениям и понятиям мировой художественной культуры, как эклектика и стилизация, свой заметный вклад в историческое развитие высотного зодчества на всех континентах данные стилистические линии, безусловно, внесли.

2. Кристаллографическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (XX – начало XXI в.), рис.3.

Характерные морфологические черты второй парадигмы:

- варибельные плоскогранные усечения (наклонной секущей плоскостью, системой параллельных наклонных секущих плоскостей, системой разнонаклонных секущих плоскостей, сложные многогранные ячеистые отсечения и др.) исходных призматических объемов с разнообразным контуром основания;

- многовариантное соединение однородных или разнородных многогранных объемов в составную композицию со сложной комбинированной (в т.ч. асимметричной) структурой;

- использование в качестве основного объема какой-либо разновидности классических многогранников (правильных, полуправильных, звездчатых и др.), имеющих замкнутую центрическую структуру;

- полное или превалирующее по площади остекление внешней многогранной оболочки.

Архитектурная выразительность и привлекательность возведенных в мире за прошедшие полвека многочисленных «кристаллических» высотных зданий в русле данной парадигмы обусловлена в первую очередь образной, имиджевой характеристикой объекта как ограненного драгоценного камня, символизирующего богатство, надежность, устойчивость, успех и процветание. Вот почему здания подобного типа очень популярны среди таких клиентов, как банки, крупные торгово-промышленные корпорации, биржи и т.п. Сложная многогранная форма основного объема, где складчатые остекленные фрагменты внешней оболочки играют роль основных композиционно значимых элементов/деталей фасадов, образуя эффектную светотеневую картину многократных зеркальных отражений, является одновременно и главным художественно выразительным содержанием объекта, а также целью формотворческих поисков многих выдающихся архитекторов-«высотников». При этом дополнительная детализация фасадов (металлические диагональные раскосные решетки наружного каркаса, а также выделение ребер многогранной оболочки лентами/профилями из композитных панелей) еще более усиливает образ дорогостоящего и уникального здания-кристалла.

В процесс возникновения и становления кристаллографической парадигмы в сфере высотной архитектуры неопределимый вклад внесли мастера советского авангарда 1920–1930-х гг.

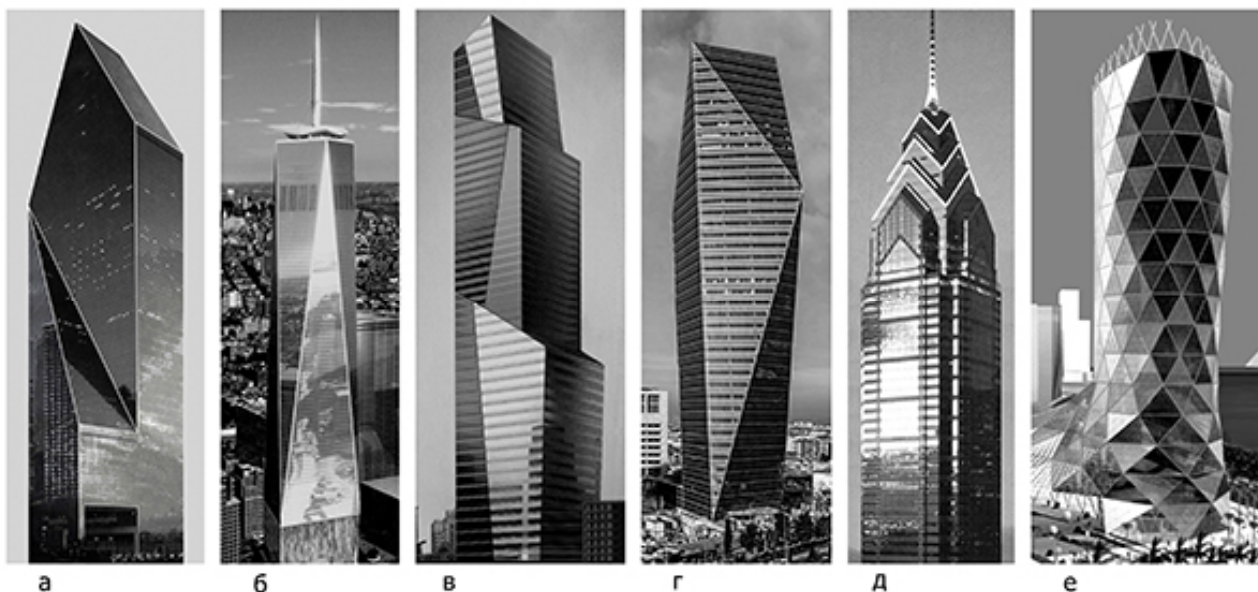


Рис. 3. Кристаллографическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (XX – начало XXI в.). Источники информации в соответствии с порядком обозначений: [10; 18; 15; 19; 10; 17]

Новое композиционное мышление открыло новые формотворческие перспективы и обусловило генерацию ряда всемирно известных новаторских концептуальных высотных проектов И. Леонидова (здание Института библиотековедения им. В.И. Ленина, здание Наркомтяжпрома, здание типографии газеты «Известия»), а также К. Малевича, В. Кринского, Н. Ладовского, Я. Чернихова. [При этом необходимо отметить, что именно высотная архитектура в силу своего особого идеологического, символического статуса была главным приоритетным объектом творчества мастеров советского авангарда в контексте становления новой эпохи социального развития].

Новаторские концепты непродолжительной эпохи советского авангарда, к сожалению, остались неосуществленными, однако оказали сильное идейное воздействие на характер кристаллографических композиционных построений в послевоенной высотной архитектуре (особенно США), предвосхитив сооружение аналогичных по форме объектов (например, башня «Sears Tower», возведенная в Чикаго в 1972г. по проекту фирмы SOM, практически целиком повторяет композиционную структуру высотного здания для Москвы, разработанного студией Н. Ладовского в 1923 г.).

В военные и первые послевоенные годы развития данной парадигмы не наблюдается.

С 60-х гг. XX в. кристаллографическое концептуальное направление, демонстрирующее новые художественные выразительные возможности в сфере высотного зодчества, начинает активно набирать силу и развиваться во всем мире. Мощный импульс такому развитию дал проект башни «Иллинойс» (Чикаго) высотой в одну милю (1609 м), предложенный в 1957 г. всемирно известным архитектором Ф.Л. Райтом; башня имеет очертание многогранной асимметричной друзы из сросшихся кристаллов. Таким образом, идея здания-кристалла обрела дополнительную популярность среди зодчих-«высотников».

Приведенные далее примеры современных высотных зданий воплощают самые разные формотворческие приемы получения кристаллографических оболочек.

Так, основной призматический объем здания «Allaid Bank Tower», Даллас, США, арх. Ф. Джонсон (рис. 3а) имеет два встречных наклонных плоскогранных четырехугольных усечения, образующих симметричный остроугольный силуэт объекта, а также однонаправленное косое усечение его боковой поверхности с образованием наклонной треугольной грани. Вся оболочка здания выполнена целиком стеклянной.

Здание «World Trade Center Tower 1», Нью-Йорк, США, арх. бюро SOM (рис. 3б) также выполнено целиком из стекла и имеет форму призматоида, полученного четырьмя встречными наклонными угловыми усечениями исходного прямого параллелепипеда с квадратным основанием; при этом стороны наклонных треугольных граней усечений очерчивают меньшее верхнее квадратное основание объекта, развернутое относительно большего квадратного основания на 45°. Угловые ребра здания оторочены лентами белых панелей, подчеркивающих выразительную многогранную форму здания-кристалла.

Совершенно иной характер плоскогранных усечений имеет здание «Shanghai Regent Hotel», Шанхай, Китай, арх. бюро Arquitectonica (рис. 3в). Здесь можно проследить одностороннее ступенчатое/зигзагообразное усечение исходного прямого призматического объема, визуально подразделяющее его на три уменьшающихся кверху яруса с разнонаклонными гранями. Усиливает образ кристалла облицовка четырехугольных участков боковых граней разнотонным стеклом.

Название здания «Crystal Tower», Турция (рис. 3г) говорит само за себя. Его полностью остекленная оболочка имеет наклонные треугольные усечения боковых поверхностей с нависающими/консольными участками и разлинована горизонтальными чередующимися рядами разнотонных стеклопакетов.

Впечатляющее по архитектуре здание «One Liberty Place», Филадельфия, США, арх. Х. Ян (рис. 3д) имеет характерный композиционный акцент – телескопическое трехъярусное кристаллообразное завершение типа «заточенный карандаш», увенчанное шпилем; при этом боковые остекленные грани основного объема имеют остроугольный очерк, снабжены выступающими пластическими элементами аналогичного очертания и имеют изящную накладную фасадную детализировку. Основной объем здания имеет четко выраженные угловые складки.

Уникальный характер кристаллической оболочки здания «Qatar National Bank Headquarters», Доха, Катар, арх. бюро LAB (рис. 3е), напоминая друзю сросшихся кристаллов, резко выделяет его из объектов этой группы. Боковая поверхность основного объема имеет иррегулярную структуру и составлена из треугольных стеклянных граней, состыкованных с образованием складчатой криволинейной выпуклой оболочки, постепенно переходящей в вертикальные боковые плоские участки.

Сегодня значительные композиционные перспективы развития данного концептуального направления раскрывают всемирно известные имиджевые объекты: «Dancing Dragons», Сеул, Южная Корея; «Illinois Center», Чикаго, США; башня «Меркурий», ММДЦ, Москва; здание мэрии в Токио, Япония; «Generali», Париж, Франция; «Sathom City Tower», Бангкок, Таиланд; «Tranco Tower», Чьюстон, США; «Leadenhall Building», Лондон, Великобритания; «Jin Mao Tower», Шанхай, Китай; «Sears Tower», Чикаго, США; «Dubai Tower», Доха, Катар; «Bank of China», Гонконг, Китай; «Hearst Tower», Нью-Йорк, США; «Central Plaza One & Two», Брисбэн, Австралия; «LIPPO Center», Гонконг, Китай; «ARIG Tower», Эр-Рияд, Саудовская Аравия; «Diagonal Tower», Сеул, Южная Корея; «Bank of America», Нью-Йорк, США; «Palm Towers», Доха, Катар; «Lotte Super Tower», Сеул, Южная Корея; «Telecommunications Tower», Тянджин, Китай; «The Prism», Дубай, ОАЭ; «King Tower», Шанхай, Китай; «Reforma 432», Мехико, Мексика; «Two Prudential Plaza», Чикаго, США; Национальная библиотека Республики Беларусь, Минск; «London Bridge Tower/Shard», Лондон, Великобритания; «Ryugyong Hotel», Пхеньян, Северная Корея; «Al Faisaliah Complex», Эр-Рияд, Саудовская Аравия; «Transamerica Pyramid», Сан-Франциско, США; «1200m Tower», Джакарта, Индонезия и др.

Приведенные примеры высотных зданий, созданных в рамках второй парадигмы, представляют такие общепринятые стилистические направления, как авангард (конструктивизм, суперматизм), рационализм, структурализм, хай-тек, неофункционализм и др.

3. Деформационно-пластическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (70-е гг. XX в. – начало XXI в.), рис. 4.

Характерные морфологические черты третьей парадигмы:

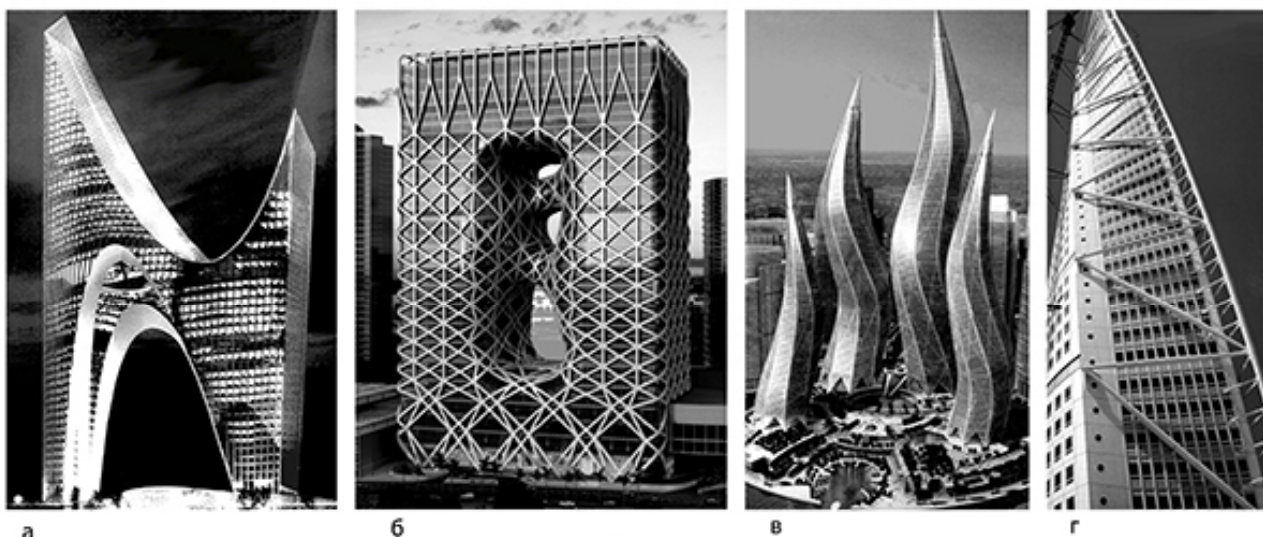


Рис. 4. Деформационно-пластическая формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (70-е гг. XX в. – начало XXI в.). Источники информации в соответствии с порядком обозначений: [5; 20; 12; 7]

- широкий диапазон возможного очертания/конфигурации базового объема высотного здания (арки, кольца, бутоны, наклонные системы, линзы, пропеллеры, спирали, сферы, гиперboloиды и др.) с выразительным силуэтом и необычной (в т. ч. экстремальной) тектоникой;
- применение самых разнообразных способов модифицирования формы базовых объемов (скручивание, изгибание, сужение-расширение, вырезание сквозных отверстий различного очертания, самопересечение, гиперболическое искривление и др.);
- интенсивное развитие тенденции формирования стилистически однородных композиционных групп – высотных комплексов – из нескольких высотных объемов;
- динамичное развитие тенденции внесения в объемное и декоративно-пластическое решение региональных/национальных/этнических архитектурно-художественных и культурных мотивов.

Архитектурно-художественная выразительность эксклюзивных высотных зданий, сформированных в русле данной парадигмы, в наибольшей степени обусловлена как экзотическим/эксцентричным/эпатажным характером общего очертания, пластики и силуэта основного объема так и необычным характером детализировки/фактуры его оболочки.

Так, пластичная, скульптурная форма здания «Газпрома» в Санкт-Петербурге (конкурсный проект, арх. Д. Либескинд, рис. 4а) имеет общее очертание арки со сложно искривленными боковыми поверхностями и центральным асимметричным параболическим проемом; при этом двухвершинный асимметричный дугообразный силуэт, очерченный вогнутой параболой, придает зданию дополнительную композиционную динамичность.

Не менее впечатляющим выглядит здание «City of Dreams», Макао, арх. З. Хадид (рис. 4б), имеющее общую кольцеобразную форму в виде прямоугольного параллелепипеда с вырезанным в центре сквозным криволинейным проемом/отверстием, внутри которого косо расположены две трубчатые перемычки-переходы. Вертикальные боковые поверхности основного объема здания выполнены целиком стеклянными; при этом на них сверху наложена наружная выступающая трубчатая решетка, имеющая иррегулярную перекрестно-диагональную художественно выразительную структуру из разновеликих ромбовидных ячеек.

Комплекс «Dubai Towers», Дубай, ОАЭ, арх. бюро TVS (рис. 4в) являет собой группу из четырех поставленных полукругом разновысоких объемов, представляющих собой одновременно закрученные и синусоидально изогнутые вдоль вертикальной оси пирамиды с восьмиугольным поперечным сечением. Вся асимметричная и пластичная высотная

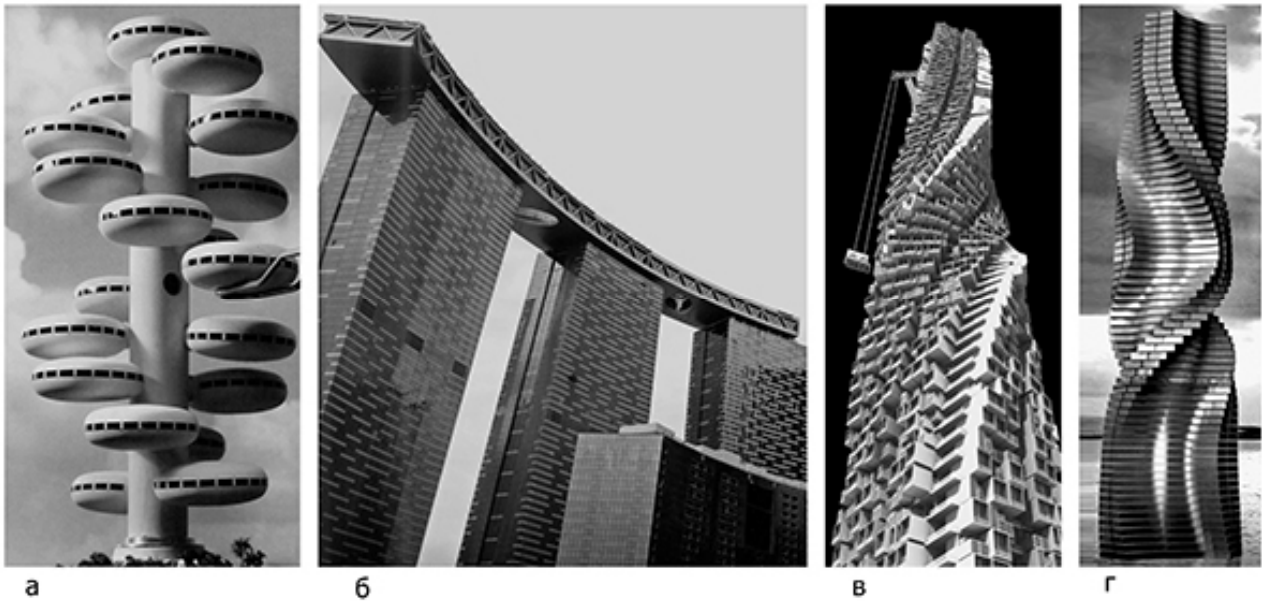


Рис. 5. Ствольно-консольная формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (60-е гг. XX в. – начало XXI в.). Источники информации в соответствии с порядком обозначений: [6; 14; 8; 11]

композиция напоминает изогнутые языки пламени.

Первая построенная в мире закрученная/винтообразная высотная башня «Twisting Torso», Мальме, Швеция, арх. С. Калатрава (рис. 4г) имеет пятиугольный план сложного очертания и разделена по высоте на девять автономных многоэтажных блоков, нанизанных на центральный цилиндрический ствол. Оболочка здания имеет вынесенную наружу конструктивную стабилизирующую диагонально-раскосную решетчатую структуру из металлических труб – композиционно значимый атрибут хай-тека.

Колоссальный художественный потенциал данного концептуального направления в полной мере проявляется в облике всемирно известных имиджевых объектов: «F&F/Башня Революции», Панама-сити, Панама; «The Absolute Towers», Mississauga, Канада; «Al Tijaria Tower», Кувейт; «Al Bidda Tower», Доха, Катар; «Tabung Haji», Куала-Лумпур, Малайзия; «Chicago Spire», Чикаго, США; «Infinity Tower», Дубай, ОАЭ; «Diamond Tower», Джедда, Саудовская Аравия; «Al Bahar Towers», Абу Даби, ОАЭ; «Doha High-Rise office Building», Доха, Катар; «Torre Agbar», Барселона, Испания; «Buzwair Tower», Доха, Катар; «Iris Bay»; Дубай, ОАЭ; «Max Reinhardt House», Берлин, Германия; «Sheraton Huzhou Hot Spring Resort», Нанкин, Китай; «Aldar Headquarters», Абу Даби, ОАЭ; «Aspire Sports City Tower», Доха, Катар; «Guanzhou Circle», Гуанчжоу, Китай; «Trump Int'l Hotel & Tower», Дубай, ОАЭ; «Capital Gate», Абу Даби, ОАЭ; «Ворота Европы», Мадрид, Испания; «Spiral Tower», Нагоя, Япония; «Kingdom», Эр-Рияд, Саудовская Аравия; «China Central Television Headquarters», Пекин, Китай; «Tornado Tower», Доха, Катар; «Al Hamra Firdous Tower», Шарк, Кувейт; и др.

Описанные примеры высотных зданий, созданных в рамках третьей парадигмы, представляют такие общепринятые стилистические направления, как технизм, техноэкспрессионизм, хай-тек, деконструктивизм, неоавангардизм, неоэкспрессионизм нового уровня и др.

4. Ствольно-консольная формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (60-е гг. XX в. – начало XXI в.), рис.5.

Характерные морфологические черты четвертой парадигмы:

- консольные или подвесные объемные блоки-модули на центральном стволе или нескольких центральных/периферийных опорах;

- образование одно- или многоярусных арочных или стоечно-балочных объемных композиций типа «Стоунхендж» и «Акведук»;
- возможность перемещения (в т. ч. вращения) блоков-модулей или их групп вокруг центрального ствола.

Необычная и привлекательная «древовидная» тектоника объема с возникающими вокруг центрального ствола консольно нависающими участками – основная образно-выразительная композиционная черта таких зданий, резко выделяющая их среди всех прочих. Так, одно из зданий проекта «Венера», арх. Ж. Фреско (рис. 5а) имеет центральный цилиндрический ствол, к которому с разных сторон на различных уровнях присоединены консольные капсулы обтекаемой формы типа эллипсоида вращения. Здание имеет ярко выраженный инопланетный имидж.

Идея визуального сходства со всемирно известной искривленной в плане стоечно-балочной аркадой «Стоунхендж» (Великобритания) прослеживается в высотном комплексе «Gate Towers», Абу Даби, ОАЭ, арх. бюро Arquitectonica (рис. 5б). Композиционная аналогия подкрепляется характером скошенных в разные стороны призматических вертикальных пилонов, имеющих асимметричную фактурную разработку фасадных плоскостей.

Совершенно иная формотворческая идея отличает комплекс «Unit Fusion», Гонконг, Китай, арх. бюро Y Design Office (рис. 5в), где жилые призматические модули-блоки, плотно сгруппированные вокруг центрального ствола с образованием основного объема спиральной формы, могут автономно выниматься из целостной структуры здания и произвольно перемещаться в другое место. При этом наружные грани модулей создают эффектную, активную мультитачеистую фактуру внешней оболочки.

Квинтэссенция данной формотворческой парадигмы – проект трансформируемого здания, Дубай, ОАЭ, арх. Д. Фишер/«Dynamic Architecture» (рис. 5г), где этажи, имеющие сложное очертание плана, могут автономно вращаться вокруг центрального цилиндрического ствола в различных пространственных вариантах (с различной скоростью и в различных направлениях), образуя непрерывно изменяющуюся динамическую картину фасадов с бесконечно разнообразной формой/фактурой кинематической внешней оболочки.

Большие композиционные перспективы развития данного концептуального направления отражены всемирно известными имиджевыми объектами: «Scotts Tower», Сингапур, арх. О. Шерен; комплекс жилых домов «Накагин», Токио, Япония, арх. К. Курокава; здание компании «Сидзуока», Токио, Япония, арх. К. Танге; молодежный гостиничный комплекс в Туапсе, арх. А. Белоконь; гостиничный комплекс «Ставрополь», Сочи, арх. П. Бронников; Национальная библиотека в Дохе, Катар, арх. А. Исодзаки; комплекс «Кластер», арх. А. Исодзаки; офис «BMW», Мюнхен, Германия; «Rainer Bank», Вашингтон, США; «Westcoast Building», Ванкувер, Канада; «The O Hotel», Дубай, ОАЭ; проект «Экополис», арх. К. Кикутате и др.

Описанные примеры высотных зданий, выполненных в рамках четвертой парадигмы, в основном представляют такие общепринятые концептуальные стилистические направления, как метаболизм и динамическая/кинематическая архитектура.

5. Комбинированная/гибридная формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (начало XXI в.), рис. 6.

Характерные морфологические черты пятой парадигмы:

- отсутствие четко определяемой общей базовой формы основного объема или системы формообразующих структурных элементов;
- сложноподчиненная составная композиция (сочетание структурно разнородных, но при этом композиционно равнозначных объемных элементов);
- сложная по геометрии (зачастую нелинейная) пластика объемов и поверхностей;
- динамично развивающаяся тенденция привнесения в объемное и декоративно-пластическое решение региональных/национальных/этнических архитектурно-художественных и культурных мотивов.

Высотные здания, созданные в рамках данной парадигмы, отличаются изысканной



Рис. 6. Комбинированная/гибридная формотворческая парадигма композиционно-художественного развития высотной архитектуры (начало XXI в.). Источники информации в соответствии с порядком обозначений: а, б - [21; 13]; в, г – фото А.В. Коротича

скульптурностью форм (иногда сложной и избыточной), которая превращает функциональный строительный объект в насыщенное деталями экспрессивное произведение пластического (а в ряде случаев – и колористического) искусства. В отношении возможностей создания художественно выразительных высотных объектов с колоссальной силой эмоционального воздействия – символов нашей цивилизации – формотворческий/инструментальный потенциал пятой парадигмы равноценен/эквивалентен потенциалу третьей.

«ELA Tower», Тель-Авив, Израиль, арх. бюро Shin Takamatsu & Eliakim Architects (рис. 6а) являет собой сложносоставную объемную композицию, насыщенную разнохарактерной пластической детализацией. В основной вертикальный объем с боковыми цилиндрическими поверхностями, имеющими ребристую фактуру, врезан клиновидный отсек, очерченный плоской наклонной фронтальной гранью и изогнутой выпуклой цилиндрической оболочкой. К боковым остекленным плоскостям данного отсека с двух сторон примыкают вынесенные наружу решетчатые веерообразные структуры с рисунком трубчатой решетки в виде примыкающих друг к другу с разворотом шпренгельных ферм треугольного очертания, объединенных по вершинам выпуклыми контурными дугообразными ребрами (характерная детализация зданий стилистики хай-тек). Данные решетчатые детали дополнены вынесенными на главный фасад группами спаренных трубчатых антенн.

Здание «Trump Ocean Club», Панама-сити, Панама, арх. бюро Arias Serna Saravia (рис. 6б) имеет облик наполненного ветром паруса: к вертикальной опоре под углом друг к другу примыкают зеркально расположенные изогнутые боковые ребра, к которым изнутри подвешен волнообразно изогнутый полностью остекленный узкий центральный объем (гостиничные номера) с поэтажным горизонтальным и вертикальным фактурным расчленением (изогнутые ленты выступающих балконов подчеркивают характер волнистых стеклянных стен). Архитектурный облик/образ здания определяется как эффектной скульптурной пластикой составляющих композицию изогнутых объемов и элементов, так и контрастным сочетанием их фактур и материалов (цельные, гладкие дугообразные боковые ребра, имеющие белый цвет, контрастируют с остекленной оболочкой центрального объема, имеющей активную поверхностную фактуру). Центральный объем на дугообразных ребрах как бы нависает над многоярусным остекленным ступенчатым стилобатом; при этом снаружи остается лишь вертикальная белая опора.

Головное офисное здание компании «Etisalat» в Дубае, ОАЭ, арх.бюро Turner (рис. 6в)

определенно имитирует современный океанский лайнер с высокой палубной надстройкой. Сложносоставная композиция здания включает нижний продолговатый объем (остов корабля), из которого вырастает основной вертикальный объем (палубная надстройка), имеющий сложноподчиненное многоярусное композиционное построение и увенчанный геодезическим сферическим куполом с антенной (радар). Основной вертикальный объем представляет собой цилиндрический отсек, облицованный керамическими плитками и имеющий сложное криволинейное усечение, из которого выступает соосный внутренний цилиндрический отсек с наклонным плоским усечением на главном фасаде. На остекленные стены внутреннего отсека навешены ряды выступающих балконов/солнцезащитных навесов, облицованных белыми изогнутыми композитными панелями, создающих активную фактуру, контрастную гладким, нерасчлененным боковым поверхностям наружного цилиндрического отсека.

Всемирно известный VIP-отель «Burj Al Arab», Дубай, ОАЭ, арх. бюро WS Atkins/арх. Т. Райт (рис. 6г) также создает образ гигантского парусника, причалившего к берегу. Белый тентовый «парус» (тефлоновое полотно – светопроницаемое ограждение атриума) закреплен на основном объеме здания, имеющем форму дольки апельсина, боковые вертикальные остекленные плоскости которого сходятся под углом друг к другу. На отnose от боковых плоскостей основного объема симметрично расположены две огромные вертикальные решетчатые фермы, очерченные дугообразными ребрами; при этом во внутренние ячейки обеих ферм вставлены диагональные трубчатые распорки (обязательный композиционный атрибут многих зданий в стилистике хай-тек). «Парус» на центральном объеме оторочен взбегающими вверх боковыми остекленными лентами витражей и визуально расчленен на отдельные горизонтальные полотнища внутренним дугообразным металлическим каркасом. Дополняют образ угловая вертикальная цилиндрическая мачта с косым верхним срезом и расположенная над «парусом» консольная вертолетная площадка на трубчатых подпорках.

Выразительный композиционно-художественный потенциал данного концептуального направления в полной мере раскрыт во всемирно известных имиджевых объектах: «Grand Lisboa Hotel & Casino», Макао; «Башня Луны», Осака, Япония; «Jinling Fuguang», Нанкин, Китай; «Haydarpasa 'da Istanbul», Стамбул, Турция; «Rose Rotana Suites», Дубай, ОАЭ; «Tour Phare», Париж, Франция; «Capital Tower», Сингапур; «Weihai CITIC Financial Building», Вейхай, Китай; «Metro Tower», Дубай, ОАЭ; «ADIA Headquarters», Абу Даби, ОАЭ; «NOAH», Новый Орлеан, США; «Grand Corniche Hotel», Абу Даби, ОАЭ; «Amwaj», Дубай, ОАЭ; «Jinling Tower», Нанкин, Китай; «Sanali Iconic Tower», Дубай, ОАЭ; «Burj Khalifa», Дубай, ОАЭ и др.

Приведенные примеры уникальных по пластике и художественной выразительности высотных зданий, созданных в рамках пятой парадигмы, в основном представляют такое сложное и комплексное стилистическое направление, как постметаболизм, а также пластически усложненный хай-тек нового уровня.

Заключение

Впервые введенное автором понятие формотворческой парадигмы обозначает определенную совокупность объективных морфологических/структурно-геометрических и образно-тектонических характеристик, присущих внешним формам некой группы высотных архитектурных объектов, а также соответствующие геометрические способы/приемы получения таких форм, т.е. конкретные инструменты формотворчества, а отнюдь не только определенную идеологическую мотивацию или общую, весьма схематичную программу действий (что характерно для обозначения различных стилистических направлений).

Исследования показали, что нельзя говорить о строгой последовательности развития и сменяемости различных композиционных типов высотных зданий, обозначенных в рамках описанных парадигм. Все они существуют в различных регионах мира параллельно и развиваются с различной интенсивностью, что обусловлено региональными/национальными особенностями уклада жизни, характерными художественными традициями, климатическими

и экономическими условиями, местными строительными материалами, культивируемыми направлениями моды. Периодически различные архитектурные формы высоток в разных странах получают приоритетное развитие. При этом переход от какой-то одной парадигмы к другой и обратно может осуществляться самым произвольным образом – проследить здесь какие-либо закономерности не представляется возможным. Например, архитектурные объекты в рамках кристаллографической парадигмы хронологически возникли намного раньше таких выразительных высотных форм, как спирали, пропеллеры, бутоны, кольца и арки (деформационно-пластическая парадигма), однако при этом не стали менее актуальными в контексте развития мировой высотной архитектуры. В настоящее время они развиваются параллельно с остальными типами архитектурных форм и получают ранее неизвестные выразительные художественные трактовки.

Установлено, что в рамках какой-либо парадигмы может существовать от одного до нескольких общепринятых стилистических направлений развития современного высотного зодчества. Таким образом, понятие формотворческой парадигмы является новой, более широкой и точной категорией архитектурно-морфологического анализа и классификации направлений развития мирового зодчества.

[Поскольку авторская трактовка понятия парадигмы базируется на выявлении и рассмотрении объективных структурно-геометрических параметров формы здания и геометрических средств/технологий ее моделирования или преобразования, то исключается опора на весьма условную общепринятую стилистическую классификацию архитектурных объектов, во многом производную от весьма общих художественно-идеологических программ, манифестов, деклараций и каких-либо других субъективных предпосылок формирования архитектуры.

В этой связи следует отметить, что общепринятое стилистическое подразделение архитектурных объектов в истории и теории современного зодчества является размытым: одно и то же здание различными исследователями зачастую относится к разным стилистическим направлениям либо может быть причисленным сразу к нескольким одновременно. При этом сами теоретики архитектуры признают, что последнее время характеризуется появлением архитектурных объектов, которые с точки зрения их стилистической принадлежности невозможно точно и определенно классифицировать; такие объекты, по их мнению, формируют новое направление, именуемое постметаболизмом или авторской архитектурой [22, с. 196–212]. Из данного источника можно понять, что к этой категории отнесены абсолютно разнохарактерные здания и комплексы, в объективном/морфологическом отношении не имеющие между собой ничего общего, но при этом неоправданно объединенные какими-то абстрактными идеологическими установками. Именно поэтому для настоящей работы принципиально внестилевое рассмотрение путей развития высотного зодчества].

Исследование же современных архитектурных форм высотных зданий и комплексов в обозначенном автором срезе их объективных структурно-геометрических характеристик позволяет по-новому взглянуть на процесс развития высотного зодчества – с инструментальной стороны, где во главу угла поставлены вопросы конкретной формотворческой технологии (какими средствами создать тот или иной ряд геометрически и визуально родственных форм), а не общей художественно-идеологической мотивации (почему форма должна быть такой, а не иной и т. п.).

В результате автором сформулированы основные композиционные принципы, лежащие в основе того или иного направления генерации определенных форм высотных объектов, т. е. той или иной формотворческой парадигмы развития современной высотной архитектуры. Это позволяет определять тенденции/процессы (приоритетность, интенсивность/динамику, временные отрезки) развития тех или иных архитектурных форм высотных объектов в различных регионах мира, а, следовательно, увидеть целостную, общую динамическую картину композиционно-художественного формирования высотного зодчества на современном

этапе и прогнозировать перспективы движения в будущее.

Библиография

1. Binder, G. Tall buildings of Europe, the Middle East and Africa / G. Binder. – Sydney: Images Publishing, 2006. – 240 p.: il.
2. Абрамсон, Л. А. Развитие строительства высотных зданий / Л. А. Абрамсон // Жилищное строительство. – 2005. – № 10. – С. 14-29.
3. Маклакова, Т. Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография / Т. Г. Маклакова. – М.: АСВ, 2008. – 160 с.: ил.
4. Коротич, М.А. Композиционное развитие высотной архитектуры / М.А.Коротич // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2010. – № 4. – С. 96–101, ил.
5. Высотные здания/Tall Buildings: журнал высотных технологий. – 2007. – № 1.
6. Высотные здания/Tall Buildings: журнал высотных технологий. – 2007. – № 5.
7. Высотные здания/Tall Buildings: журнал высотных технологий. – 2008. – № 1.
8. Высотные здания/Tall Buildings: журнал высотных технологий. – 2012. – № 2.
9. Иконников, А. В. Функция, форма, образ в архитектуре / А. В. Иконников. – М.: Стройиздат, 1986. – 288 с.: ил.
10. Кемпбелл, Р. Американская архитектура сегодня / Р. Кемпбелл // Дизайн США. – 1989. – С. 46–54.
11. Bellini, O. E. New frontiers in Architecture / O. E. Bellini, L. Daglio. – Turin: White Star Publishers, 2008. – 304 s.: il.
12. BUSINESS: Property, Business, Investment. - Oct.-Nov. 2008.
13. СТБУН Journal / учредитель Council of Tall Buildings and Urban Habitat. – 2012. – Issue I.
14. СТБУН Journal / учредитель Council of Tall Buildings and Urban Habitat. – 2013. – Issue IV.
15. Shanghai: Architecture & Design / edited by Christian Datz & Christof Kullmann. – te-Neues Verlag GmbH & Co. KG, Kempen, 2005. – 192 s.: il.
16. Sheppard C. Skyscrapers: masterpieces of Architecture / C. Sheppard. – New York: Todtri, 1996. – 80 p.: il.
17. LAB / каталог.
18. SOM / каталог.
19. URL: <https://masterok.livejournal.com/tag/Небоскребы>
20. URL: https://archi.ru/projects/world/objects_cities.html?cc=9
21. URL: <https://www.pinterest.com/jann5068/shin-takamatsu/>
22. Орельская, О. В. Современная зарубежная архитектура: учеб. пособие для вузов / О. В. Орельская. – М.: Академия, 2006. – 272 с.: ил.

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция — На тех же условиях») 4.0 Всемирная.



Коротич Андрей Владимирович
доктор архитектуры, чл.-корр. РААСН, профессор,
Уральский филиал УралНИИпроект ЦНИИП Минстроя России
Екатеринбург, Россия, e-mail: avk-57@uniip.ru

Статья поступила в редакцию 30.01.2018
Электронная версия доступна по адресу: http://archvuz.ru/2018_1/2
© А.В. Коротич 2018
© УралГАХУ 2018

THE PARADIGMS OF COMPOSITION ART-BASED DEVELOPMENT OF CONTEMPORARY HIGH-RISE ARCHITECTURE

Korotich Andrey V.

Doctor of Architecture, Professor,
UralNIIproject of Central Science Researches and Projects Institute,
Ekaterinburg, Russia, e-mail: avk-57@uniip.ru

Abstract

The article outlines some of the topical aspects of composition art-based development of modern-day tall buildings. Five basic paradigms/concepts of morphological form generation in high-rise architecture are shown in various regions of the world. The most important principles underlying the arrangement of each group of tall buildings within each paradigm are described. Examples of tall buildings from each of the paradigms are given. The basic stylistic directions in modern-day architecture included into each of the paradigms are shown.

Key words

form-creativity paradigm, concepts of morphological form generation, tall buildings, architectural form, city-planning

References

1. Binder, G. (2006) Tall buildings of Europe, the Middle East and Africa. Sydney: Images Publishing.
2. Abramson, L. A. (2005) Evolution of Tall Building Construction. *Zhilishchnoye Stroitelstvo*, No. 10, p. 14-29 (in Russian).
3. Maklakova, T. G. (2008) Tall Buildings. Planning, Architectural and Structural Design Issues. Moscow: ASV (in Russian).
4. Korotich, M.A. (2010) Compositional Evolution of High-Rise Architecture. *Academic Bulletin of UralNIIproject RAASN*, No. 4. p. 96–101 (in Russian).
5. Tall Buildings: *Journal of High-Rise Technologies*. ISSN 1992–2124. 2007, No. 1 (in Russian).
6. Tall Buildings: *Journal of High-Rise Technologies*. ISSN 1992–2124. 2007, No. 5 (in Russian).
7. Tall Buildings: *Journal of High-Rise Technologies*. ISSN 1992–2124. 2008, No. 1 (in Russian).
8. Tall Buildings: *Journal of High-Rise Technologies*. ISSN 1992–2124. 2012, No. 2 (in Russian).
9. Ikonnikov, A. V. (1986) *Function, Form, Image in Architecture*. Moscow: Stroyizdat (in Russian).
10. Campbell, R. (1989) *American Architecture Today*. In: *Dizain SShA*, p. 46-54 (in Russian).
11. Bellini, O. E. (2008) *New Frontiers in Architecture*. Turin: White Star Publishers.
12. *BUSINESS: Property, Business, Investment*. Oct.-Nov. 2008.
13. *CTBUH Journal*. 2012. Issue I.
14. *CTBUH Journal*. 2013. Issue IV.
15. Datz, Ch. and Kullmann Ch. (eds.) (2005) *Shanghai: Architecture & Design*. teNeues Verlag GmbH & Co. KG, Kempen.
16. Sheppard C. (1996) *Skyscrapers: Masterpieces of Architecture*. New York: Todtri.
17. «LAB» / catalogue (in Russian).
18. «SOM» / catalogue (in Russian).
19. Available from: <https://masterok.livejournal.com/tag/Небоскребы> (in Russian).

20. Available from: https://archi.ru/projects/world/objects_cities.html?cc=9 (in Russian).
21. Available from: <https://www.pinterest.com/jann5068/shin-takamatsu/>(in Russian).
22. Orejskaya, O. V. (2006) Modern Foreign Architecture. Moscow: Akademia (in Russian).

Article submitted 30.01.2018

The online version of this article can be found at: http://archvuz.ru/2018_1/2

© A.V. Korotich 2018

© USAAU 2018