

АРХІТЕКТУРА

УДК 72.012.001.76:72.03

ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІСТОРИЧНИХ АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНИХ ОБ'ЄКТІВ У МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

СМИРНОВА О. В., к. арх., асист.*

* Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, вул. Революції, 12, Харків, Україна, тел. +38 (098) 05-99-157, e-mail: o.l-y.a@mail.ru.

Анотація. Постановка проблеми. Інноваційні будівлі й споруди - це архітектурні об'єкти, відмінною рисою яких є наявність певних рівнів їх формування - матеріально-функціонального (передбачає певне функціональне призначення об'єкта і його матеріальне втілення), художньо-образного (наявність індивідуального художнього образу); конструктивно-технологічного (застосування нових технологій і принципово нове конструктивне рішення); комунікаційно-середовищного (гармонійне включення об'єкта в середовище). Відсутність аналогів - обов'язкова умова для інноваційних будівель і споруд. Інноваційні архітектурно-містобудівні об'єкти створювалися в процесі розвитку цивілізації. Інновації в проектуванні і будівництві архітектурно-містобудівних об'єктів - це підсумковий результат створення (проект) і освоєння (впровадження) принципово нового або модифікованого об'єкта, що задовольняє конкретні потреби людини. **Мета статті** - розглянути особливості формування інноваційних історичних архітектурно-містобудівних об'єктів у міському середовищі, визначити основні типи історичних інноваційних об'єктів і виявити закономірності їх формування. **Висновки.** Основними історичними інноваційними архітектурно-містобудівними об'єктами були будівлі і споруди, сформовані протягом двох періодів історичного розвитку: у доіндустріальний і період промислових революцій.

Ключові слова: інновації, закономірності, міське середовище, історичні архітектурні об'єкти

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ АРХИТЕКТУРНО- ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

СМИРНОВА О. В., к. арх., асс.*

* Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А. Н. Бекетова, ул. Революции, 12, Харьков, Украина, тел. +38 (098) 05-99-157, e-mail: o.l-y.a@mail.ru

Аннотация. Постановка проблемы. Инновационные здания и сооружения представляют собой архитектурные объекты, отличительной особенностью которых является наличие определенных уровней их формирования - материально-функционального (предусматривает определенное функциональное назначение объекта и его материальное воплощение), художественно-образного (наличие индивидуального художественного образа); конструктивно-технологического (использование новых технологий и принципиально новое конструктивное решение); коммуникационно-средового (гармоничное включение объекта в среду). Отсутствие аналогов - обязательное условие для инновационных зданий и сооружений. Инновационные архитектурно-градостроительные объекты создавались в процессе развития цивилизации. Инновации в проектировании и строительстве архитектурно-градостроительных объектов - это итоговый результат создания (проект) и освоения (внедрения) принципиально нового или модифицированного объекта, удовлетворяющего конкретные потребности человека. **Цель статьи** - рассмотреть особенности формирования инновационных исторических архитектурно-градостроительных объектов в городской среде, определить основные типы исторических инновационных объектов и выявить закономерности их формирования. **Выводы.** Основными историческими инновационными архитектурно-градостроительными объектами являлись здания и сооружения, сформированные на протяжении двух периодов исторического развития: в доиндустриальный и период промышленных революций.

Ключевые слова: инновации, закономерности, городская среда, исторические архитектурные объекты

BASIC LAWS OF FORMATION OF INNOVATION HISTORICAL ARCHITECTURE AND TOWN PLANNING FACILITIES IN URBAN ENVIRONMENT

SMIRNOVA O. V., PhD.*

* Kharkov National University Municipal Economy named A.N. Beketov, Str. Revolution 12, Kharkiv, Ukraine, tel. +38 (098) 05-99-157, e-mail: o.l-y.a@mail.ru.

Abstract. Formulation of the problem. Innovative buildings and structures are architectural objects, the distinguishing feature of which is the presence of certain levels of their formation - material and functional (provided certain functional purpose object and its material embodiment), art-shaped (the presence of an individual artistic image)

structural and process (use of new technologies and fundamentally new design); communication and of environmental (harmonious integration of the object in the environment). Absence of analogues - a prerequisite for innovative buildings. Innovative architectural and urban objects created in the development of civilization. Innovations in design and construction of architectural and urban facilities - this is the final result of the creation (design) and development (implementation) of a fundamentally new or modified facility satisfies human needs. **Purpose.** Consider the historical features of formation of innovative architectural and urban facilities in the urban environment. The main objectives - to identify the main types of innovative historical objects and identify patterns of their formation. **Conclusions.** The main historical innovative architectural and urban facilities were buildings and structures formed during two periods of historical development: in the pre-industrial period and during the industrial revolution.

Keywords: *innovation, patterns, urban environment, historic architectural sites*

Постановка проблемы. Инновационные архитектурно-градостроительные объекты создавались в процессе развития цивилизации. Инновации в проектировании и строительстве архитектурно-градостроительных объектов – это итоговый результат создания (проект) и освоения (внедрения) принципиально нового или модифицированного объекта, удовлетворяющего конкретные потребности человека.

Инновационные архитектурно-градостроительные объекты обязательно должны включать следующие уровни формирования:

- материально-функциональный (наличие определенного функционального назначения объекта и его материального воплощения);
- художественно-образный (создание индивидуального художественного образа);
- конструктивно-технологический (применение новых технологий и рациональное конструктивное решение);
- коммуникационно-средовой (органичное включение объекта в городскую среду).

Анализ публикаций. На основе литературных источников выявлена хронологическая шкала создания инновационных зданий и сооружений в городской среде. Всю шкалу формируют три основных периода – доиндустриальный, индустриальный, постиндустриальный. Каждый период включает определенные этапы развития.

Исторические инновационные объекты создавались в доиндустриальный и индустриальный периоды развития. Это объекты, которые появились до XX столетия. Доиндустриальный период развития включает древний, античный и средневековый этапы развития. Индустриальный период включает этап

развития во время промышленных революций с XVI по XX век.

Цель работы – рассмотреть особенности формирования инновационных исторических архитектурно-градостроительных объектов в городской среде.

Задачи исследования:

1. Определить основные типы исторических инновационных объектов.
2. Выявить закономерности их формирования.

Изложение материала. Для выявления закономерностей и особенностей формирования инновационных объектов разработаны критерии их анализа. Это градостроительные, функциональные, эстетические, ландшафтно-экологические, конструктивно-технологические. Эти критерии позволяют выявить морфологические, семантические, функциональные, эстетические, конструктивно-технологические особенности формирования инновационных объектов.

Морфологический аспект рассмотрения позволяет выявить композиционные особенности формирования зданий и сооружений, определить их основные структуроформирующие элементы.

Семантический аспект рассмотрения дает возможность выявить содержательный, смысловой характер организации объема здания, что позволит интерпретировать созданный объект в глубинном диапазоне культурно-исторических значений и ценностей данной цивилизации.

Функциональный аспект позволит выявить функциональное назначение объекта, специфику основных процессов жизнедеятельности в нем.

Эстетический аспект рассмотрения позволит выявить художественный образ архитектурного объекта с учетом стилистики основных элементов, а также

определять различные приемы формирования зданий с учетом модуляции вертикальных и горизонтальных поверхностей для создания ее индивидуальной и геометрической формы, масштабных характеристик, цвета, света.

Конструктивно-технологический аспект рассмотрения позволит выявить тектонику зданий и сооружений и их основные несущие элементы. Конструктивные качества архитектуры зданий и сооружений обеспечивают прочность. Сооружения строятся на длительное время. Естественно, что прочность и устойчивость являются важнейшими условиями длительного существования зданий. Все «исторические» конструктивные системы можно расчленить на конструкции поддерживающие (стены, отдельно стоящие опоры) и перекрывающие (балки, своды). Особую сложность для строителей всех эпох всегда составляли конструкции перекрывающие.

Инновационные архитектурные здания и сооружения появились на ранних этапах развития цивилизации [1; 4].

Первый такой объект возник в Ассирии. В 600 году до н. э. в городе Вавилон были созданы Сады Семирамиды. Согласно археологическим материалам, сооружение представляло собой ряд возвышающихся террас. Террасы соединялись монументальными лестницами из белого и розового мрамора. Сооружение занимало площадь 2 000 м² и, по сути, представляло симметричную 30-метровую собой четырехкорпусную башню, которая поражала своим величием. Террасы располагались одна над другой наподобие пирамиды. Самая верхняя терраса возвышалась над землей на 25 м. Весь сад был обращен на юг. Террасы шириной 3,5 м имели перепад высотой до 5 м. В плане сооружение представляло трапецию со сторонами 40 x 50 м, суживающуюся с юга на север. Каждая терраса завершалась рядом аркад, в которых располагались природные элементы. Сады Семирамиды являются новаторским и смелым по конструктивному решению объектом. Они отнесены к семи

чудесам света [6]. Основными структуроформирующими элементами этого объекта являются террасы. Это был начальный этап зарождения архитектуры с высокой художественной ценностью, включающей элементы природной среды.

Следующим временным периодом создания уникальных архитектурно-градостроительных объектов является эпоха античности. Совершенствования формирования зданий и сооружений достигали в Древней Греции и Древнем Риме.

Вторая половина V в. до н. э. была временем наиболее активного развития античной культуры, искусства и архитектуры. Афины во второй половине V в. до н. э. явились политическим и культурным центром Греции. Наивысшим достижением зодчества этой эпохи был ансамбль Афинского Акрополя. Скала Афинского акрополя возвышается посреди долины, которая с трех сторон окружена холмами, а четвертой, южной стороной, примыкает к морю. Верхняя площадка холма имеет длину 300 м и наибольшую ширину около 130 м. Отметка наиболее высокой точки Акрополя над уровнем моря достигает 156,2 м, а над прилегающей котловиной и раскинувшимся у его подножия городом Акрополь возвышается на 70-80 м. Это словно самой природой укрепленное место, расположенное в 6 км от удобной бухты Пирея.

Акрополь включает в свою структуру целый ряд объектов. Парфенон - главный храм покровительницы города Афины поставленный у южного края скалы, на самой ее высокой точке (строился в 447-438 гг. до н. э., заканчивался отделкой до 432 г. до н. э.), Пропилеи - парадные ворота на западном, пологом склоне Акрополя (437 - 432 гг. до н. э.) и грандиозная статуя Афины Воительницы (Промехос), произведение гениального Фидия, возвышавшаяся на высоком пьедестале лицом ко входу и господствовавшая над всей западной частью ансамбля [6].

В эстетическом аспекте применение ордеров достигает значительной свободы:

ордерная колоннада не только окружает храмы и служит средством выделения их в окружающем пространстве; она служит также разделению отдельных частей пространства или же, наоборот, – раскрытию одного пространства в другое. Являясь важнейшим средством художественной характеристики общественного здания, ордера значительно варьируются в своих пропорциях [2].

В морфологическом аспекте в архитектурной композиции Акрополя важнейшую роль играет не взаимная связь внутривхрамовых пространств, а взаимодействие объемов, организующих общее пространство. Так, например, пропорции и метрическая плотность колоннады Парфенона, его геометрически ясная структура, вписывающаяся в прямоугольник, придают ему скульптурный характер, ставят в особое положение, выделяют как главный элемент пространственной композиции. Пластическое формообразование периптера не втягивает посетителя во внутреннее пространство, а приглашает к обходному движению. Великолепный фриз с изображением Панафинейского шествия, опоясывающий целлу храма, подчеркивает непрерывный характер обхода. Парфенон, представляющий собой мраморный храм, окруженный колоннадой (периптер, площадь 30,89 м × 69,54 м, высота колонн 10,43 м), отличающийся спокойной величественностью и совершенством архитектурных форм, ясной гармонией частей, соразмерной масштабу человека, искусным соединением дорического и ионического ордера.

Богатое, классически строгое и стройное скульптурное убранство храма, органически связанное с формами архитектуры, выполнено под руководством Фидия (завершено в 432 до н. э.). Акрополь стал самым известным ансамблем Древней Греции, в котором религиозные, мифологические, героические и политические цели были объединены в одно выдающееся художественное целое. Пропорциональный строй различных ордера, единство

архитектуры и скульптуры, смена масштабности на протяжении продуманного хода процессий, сюжетная логика комплекса в целом – все это сделало Афинский акрополь образцом высокого профессионализма и постоянным объектом для подражания до сегодняшнего дня.

Следует отметить, что в Древней Греции при создании зданий и сооружений наибольшее внимание уделяли морфологическим и эстетическим особенностям их формирования, а в Древнем Риме – функциональным и конструктивно-технологическим.

В Древнем Риме нарастающий размах строительных начинаний и укрупнение масштабов отдельных сооружений потребовали создания новой строительной техники, предоставляющей более широкие возможности по сравнению со стоечно-балочными конструкциями греков. Это расширение архитектурных возможностей было достигнуто благодаря разработке и внедрению сводчатых конструкций и использованию нового материала – бетона.

Во всем древнем мире архитектура Рима не имеет себе равных по высоте инженерного искусства, многообразию типов сооружений, богатству композиционных форм, масштабу строительства. Римляне ввели инженерные сооружения (акведуки, мосты, дороги, гавани, крепости, каналы), применили новые строительные материалы и конструкции. Они переработали принципы греческой архитектуры и прежде всего ордерной системы: соединили ордер с арочной конструкцией. В Древнем Риме появляются новые здания по функциональному назначению – термы и амфитеатры.

Амфитеатры являются чисто римским типом архитектурных сооружений. В 70-80 гг. н. э. (I в. н. э.) был сооружен грандиозный амфитеатр Флавиев, получивший название Колизей (от латинского *colosseus* – «громоздкий»). Колизей – крупнейший амфитеатр Рима. С первых дней своего существования он был одной из главных достопримечательностей Рима. Это

неудивительно, так как амфитеатр в те времена одновременно являлся и цирком, и театром, и стадионом. Эллиптический в плане (размеры в главных осях около 156×188 м) и грандиозный по высоте (48,5 м), он вмещал до 50 тыс. зрителей. В окружности он достигал почти 500 м. В плане сооружение расчленено поперечными и кольцевыми проходами. Между тремя внешними рядами столбов была устроена система главных распределительных галерей. Система лестниц связывала галереи с равномерно расположенными в воронке амфитеатра выходами и наружными входами в здание, устроенными по всему периметру.

Колизей дает также первый известный в истории пример смелого решения тентовых конструкций в виде периодически устраиваемого покрытия. На стене четвертого яруса сохранились кронштейны, служившие опорами для стержней, к которым с помощью канатов крепился гигантский шелковый тент, защищавший зрителей от палящих лучей солнца. Внешний облик Колизея монументален благодаря огромным размерам и единству пластической разработки стены в виде многоярусной ордерной аркады.

Конструктивные особенности Колизея явились принципиально новым словом в архитектуре. Арена в форме эллипса была окружена ярусами трибун, с которых многочисленная публика могла наблюдать захватывающие зрелища: схватки с дикими зверями, гладиаторские бои и др. Непосредственно под ареной Колизея находилось огромное количество зверинцев, казематов и подземных темниц. Эту арену, оснащенную разными техническими приспособлениями, перекрывали парусиновой крышей, превращали даже в бассейн для того, чтобы устраивать сражения кораблей. Невероятно, но за несколько часов арена амфитеатра могла стать бассейном-озером, на поверхности которого проводились морские сражения и праздничные феерии. Кроме того, специальные механизмы могли превратить арену в пустыню или в зеленеющий лес.

Неожиданно среди скал и пещер возникали тигры, леопарды, львы и другие хищные звери. А потом гладиаторы начинали охотиться на них.

Колизей приобрел известность как новаторское архитектурное сооружение, намного опередившее свою эпоху, благодаря технической оснащенности, новому функциональному назначению с применением театрализации в здании со зрелищной функцией и использованием подземного пространства. Многие технические инновации, выявившиеся в Древнем Риме, в дальнейшем стали использовать в строительстве зданий и сооружений, в том числе и в период средневековья.

В период средневековья инновационные объекты появились также благодаря техническим новшествам в создании готических соборов. Техническим прорывом архитекторов готики явилось открытие ими нового способа распределения нагрузки. Зодчие до предела уменьшили сечения конструкций и добились того, что перекрытие зала стало гораздо более легким, благодаря чему можно было уменьшить толщину несущих колонн, а это, в свою очередь, зрительно объединило пространство трех нефов собора. Кроме того, стены средней части базилики, выступающие над крышей боковых частей, теперь превратились в ряд простенков с большими окнами между ними, в результате чего пространство собора, в отличие от мрачного интерьера романских церквей, стало более светлым.

Первая значительная постройка готического стиля - это Собор Парижской Богоматери, также парижский собор Нотр-Дам, Нотр-Дам де Пари или Нотр-Дам-де-Париж - католический храм в центре Парижа, один из символов французской столицы. Расположен в восточной части острова Сите.

Строился с 1163 по 1345 год. Высота собора - 35 м, длина - 130 м, ширина - 48 м, высота колоколен - 69 м, вес колокола Эммануэль в южной башне - 13 тонн, его языка - 500 кг. В архитектуре собора

проявляется двойственность стилистических влияний: с одной стороны, присутствуют отголоски османского стиля Нормандии со свойственным ему мощным и плотным единством, с другой – использованы новаторски архитектурные достижения готического стиля, которые придают зданию легкость и создают впечатление простоты вертикальной конструкции.

Парижский Нотр-Дам – это базилика с галереями и двойными боковыми нефами. Прежде такая конструкция использовалась очень редко – лишь в самых важных образцах храмовой архитектуры, таких как церковь аббатства Клют и соборе Святого Петра в Риме. Уже одного этого достаточно, чтобы поставить Нотр-Дам в привилегированное положение, особенно учитывая то, что и позже готические соборы с двойными боковыми нефами строились лишь в исключительных случаях.

В период промышленных революций, начало которого связывают с промышленным переворотом и появлением с 1760 г. ряда технических изобретений, появляются новые технологии, оказавшие влияние на строительство зданий и сооружений. Инновационным зданием этого периода следует считать Хрустальный дворец, созданный для Всемирной выставки в Лондоне в 1851 году.

Хрустальный дворец в лондонском Гайд-парке был построен из чугуна и стекла. Выставочный зал площадью свыше 90 000 м² протяженностью 564 м и высотой до 33 м. выстроенный под руководством Джозефа Пакстона, вмещал до 14 000 посетителей. После окончания выставки Дворец был разобран и перенесен на новое место, в лондонское предместье Сиднем-Хилл. 30 ноября 1936 года Хрустальный дворец был уничтожен пожаром и не восстанавливался.

Новаторские архитектурные приемы, необычность назначения и форм, поражающие размеры – все это ставит его в один ряд с выдающимися памятниками архитектуры [5].

До Пакстона никто не использовал конструкции из стекла и металла в качестве

основного строительного материала для крупных объектов (их применяли только для перекрытия сводов в пассажах). У здания просто не существовало прототипа в истории архитектуры.

Прямоугольное в плане здание представляло собой синтез простых геометрических форм. В целом основными элементами конструкций здания служили пустотелые чугунные колонны, соединенные связующими сквозными фермами, на которых держалась плоская крыша из застекленных панелей, образующих складчатый профиль. Иными словами, крыша была образована гребнями и впадинами, чередующимися через 1,2 м.

Такая диагональная филигранная связь, видимая в оконных пролетах между колоннами, как снаружи, так и изнутри, была новым эстетическим элементом в архитектуре. Его конструкция безусловно предвосхитила многие особенности, характерные для архитектуры XX в., но тогда, в XIX в., эти особенности нельзя было встретить ни в одном другом здании.

Хрустальный дворец стал первым в мире большим металлокаркасным зданием и первым зданием со стеклянными стенами. В его конструкции применена не виданная ранее система порталных связей для компенсации возникающих при ветре боковых усилий и, кроме того, впервые в мире крупнейшее сооружение было возведено из заранее изготовленных модулей. В самом здании был создан первый в мире общественный Зимний сад с системой водных устройств, растительностью и прогулочными аллеями.

В шкалу новаторских объектов индустриального периода развития следует включить Эйфелеву башню. Это металлическое сооружение в центре Парижа, самая узнаваемая его архитектурная достопримечательность. Названа в честь главного конструктора Гюстава Эйфеля. Сам Эйфель называл ее просто «300-метровой башней». Башня, впоследствии ставши символом Парижа, была построена в 1889 году и первоначально задумывалась как временное

сооружение, служившее входной аркой Парижской Всемирной выставки 1889 года, которая была приурочена к столетнему юбилею Великой французской революции.

Парижская городская администрация обратилась к известным французским инженерам с предложением принять участие в архитектурном конкурсе. На нем следовало найти сооружение, зримо демонстрирующее инженерные и технологические достижения страны.

Сооружение имело потрясающий и незамедлительный успех. За шесть месяцев работы выставки посмотреть «железную даму» пришли более 2 миллионов посетителей. Конструкция Эйфелевой башни достаточно оригинальна. Она состоит из интегрированной системы трех пирамид, выполненных из металлоконструкций. На башню ведут лестницы (1 792 ступени) и лифты. На первой платформе были возведены залы ресторана; на второй платформе помещались резервуары с машинным маслом для гидравлической подъемной машины (лифта) и ресторан в стеклянной галерее. На третьей платформе размещались астрономическая и метеорологическая обсерватории и физический кабинет. Свет маяка был виден на расстоянии 10 км.

Огромная железная башня не особо страдает от ветра. Даже самый сильный ветер, случившийся в Париже (примерно 180 км/ч), отклонил верхушку башни лишь на 12 см. Значительно больше на нее действует Солнце. Обращенная к солнцу сторона расширяется от жары так, что верхушка отклоняется в сторону на 18 см.

Через 20 лет после создания башни по договору ее планировали снести, но конструкцию спасли радиантенны, установленные на самом верху, – это была эпоха внедрения радио. Следует отметить, что в течение 41 года она была самым высоким памятником мира. Сейчас высота башни составляет 324 м. (прирост произошел из-за многочисленных радио- и телеантенн, водруженных на пик). С 1991 года Эйфелева башня включена в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Башня впечатляет выразительной пластикой открытой конструкции, стремительностью силуэта, но эта красота далека от образной выразительности форм классической архитектуры [7; 8]. Историки и теоретики архитектуры и дизайна обычно сравнивают два программных сооружения XIX в.: Хрустальный дворец Всемирной выставки в Лондоне 1851 г. и Эйфелеву башню такой же выставки в Париже 1889 г. и считают их инновационными объектами.

Эйфелева башня – второй по посещаемости монумент Франции. Первый – Нотр-Дам. Эйфелеву башню называют самой посещаемой платной достопримечательностью мира и самой фотографируемой [3; 9]. Она, безусловно, является инновационным объектом XIX столетия.

Выводы

1. Исторические инновационные объекты представляют собой здания и сооружения с индивидуальным художественным образом, нетрадиционной конструктивной системой, создание которых обусловлено социокультурными потребностями определенной эпохи. Историческими инновационными объектами доиндустриального периода развития следует считать Сады Семирамиды, Афинский акрополь, Колизей, готический храм Нотр-Дам (рис.).

Историческими инновационными объектами периода промышленных революций следует считать Хрустальный дворец и Эйфелеву башню.

Основными историческими инновационными архитектурно-градостроительными объектами являлись здания и сооружения, но в этот же период в Древней Греции появился инновационный архитектурно-градостроительный ансамбль – Афинский Акрополь. Он представлял собой совокупность ряда архитектурных сооружений, обладающих художественно-планировочным единством и пространственно взаимодействующих друг с другом.

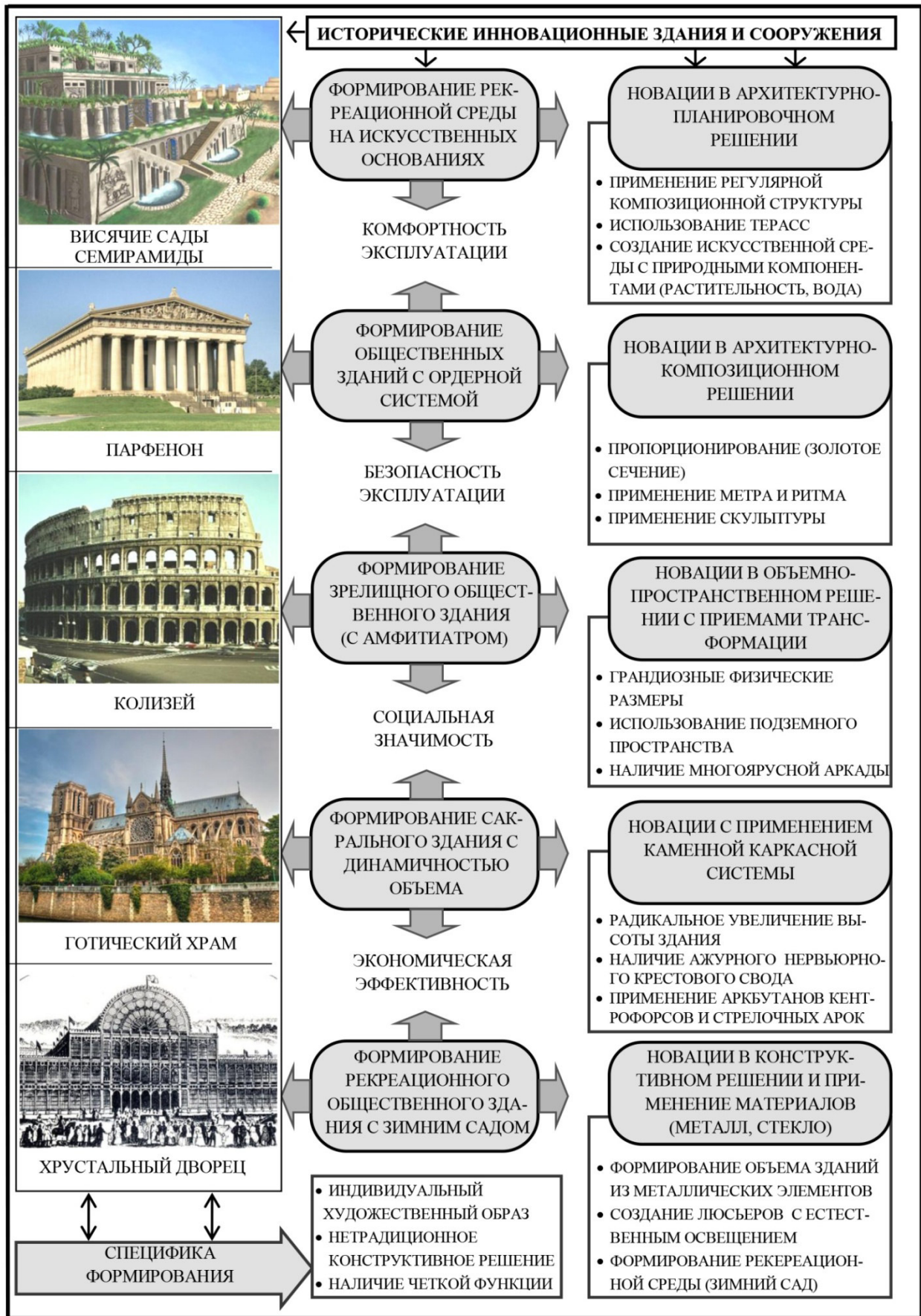


Рис. Характеристика исторических инновационных зданий и сооружений в городской среде

2. Основными закономерностями формирования инновационных исторических объектов являются:

В морфологическом аспекте – превалирование регулярной структуры, увеличение масштабных характеристик объектов, использование композиционных средств в соответствии с тектоникой сооружений.

В семантическом аспекте - наличие определенной символики, выявление индивидуальной стилистики.

В функциональном аспекте следует отметить появление сооружений с разнообразной функцией: рекреационной, зрелищной, сакральной.

В эстетическом аспекте следует, прежде всего, отметить наличие индивидуального художественного образа с огромным эмоциональным воздействием на человека.

В конструктивно-технологическом аспекте - создание сооружения с применением новых технологий и нетрадиционных конструктивных решений.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984. – 256 с.
2. Давидич Т. Ф. Стиль как язык архитектуры / Т. Ф. Дивидич. – Харьков : Гуманитар. центр, 2010. – 336 с.
3. Игошев Б. М. История технических инноваций / Б. М. Игошев, А. П. Усольцев. – Москва : Флинта : Наука, 2013. – 400 с.
4. Куликов А. С. История архитектуры, градостроительства и дизайна / А. С. Куликов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. – Ч. 1 : Всеобщая история архитектуры. – 106 с.
5. Великие шедевры архитектуры. 100 зданий, которые восхитили мир / сост. А. Ю. Мудрова. – Москва : Центрполиграф, 2014. – 350 с.
6. Шуази О. Мировая архитектура. История. Стили. Направления / О. Шуази ; пер. с фр. Н. С. Курдюкова, Е. Г. Денисовой. – Москва : Эксмо, 2010. – 544 с.
7. Саркисов С. К. Инновации в архитектуре / С. К. Саркисов. – Москва : Libroком, 2014. – 342 с.
8. Ходидья Ф. Новейшая архитектура / Филипп Ходидья. – Москва : АСТ : Астрель, 2015. – 192 с.
9. Прайс У. Шедевры мировой архитектуры / Прайс Уилл. – Москва : Бертельсманн, 2008. – 320 с.

REFERENCES

1. Gutnov A.E. *Evolutsiya gradostroitel'stva* [Evolution of Urban Planning]. Moskva: Strojizdat, 1984, 256 p. (in Russian).
2. Davidich T.F. *Stil' kak yazyk arhitektury* [Style as a architecture language]. Kharkov: Gumanitar. tsentr, 2010, 336 p. (in Russian).
3. Igoshev B.M. and Usol'tsev A.P. *Istoriya tekhnicheskikh innovatsij* [History of technical innovation]. Moskva: Flinta: Nauka, 2013, 400 p. (in Russian).
4. Kulikov A.S. *Istoriya arhitektury, gradostroitel'stva i dizajna. T. 1* [The history of architecture, urban planning and design. Vol. 1]. Tambov: izd-vo Tamb. gos. tekhn. un-ta, 2003, 106 p. (in Russian).
5. Mudrova A.Yu., comp. *Velikie shedevry arhitektury. 100 zdanij, kotorye voskhitili mir* [Great architectural masterpieces. 100 buildings that are admired the world]. Moskva: Tsentrpoligraf, 2014, 350 p. (in Russian).
6. Shuazi O. *Mirovaya arhitektura. Istoriya. Stili. Napravleniya* [World architecture. History. Styles. Movemants]. Moskva: Eksmo, 2010, 544 p. (in Russian).
7. Sarkisov S.K. *Innovatsii v arkhitekture* [Innovation in architecture]. Moskva: Librokom, 2014, 342 p. (in Russian).
8. Hodid'ya F. *Novejshaya arhitektura* [The newest architecture]. Moskva: AST: Astrel', 2015, 192 p. (in Russian).
9. Price W. *Shedevry mirovoj arhitektury* [Masterpieces of world architecture]. Moskva: Bertel'smann, 2008, 320 p. (in Russian).

Рецензент: к. т. н., проф. Челноков О. В.

Надійшла до редколегії: 27.04. 2016 р. Прийнята до друку: 04. 05 2016 р.