

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОРОДСКОГО
ХОЗЯЙСТВА

Л. П. Панова

СИСТЕМНОСТЬ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

МОНОГРАФИЯ



ХАРЬКОВ ХНАГХ 2010

УДК 72.01
ББК 85.11
П16

Рецензенты:

Ремизова Елена Игоревна – кандидат архитектуры, доцент Харьковского государственного технического университета строительства и архитектуры «ХГТУСА».

Фоменко Оксана Алексеевна – доктор архитектуры, профессор Харьковского государственного технического университета строительства и архитектуры «ХГТУСА».

Коптева Гелена Леонидовна – кандидат архитектуры, доцент Харьковской национальной академии городского хозяйства «ХНАГХ».

Рекомендована к печати Учёным Советом ХНАГХ,
протокол № 3 от 27.11.2009 г.

На обложке: 1 - ПРИРОДА: фрагмент парка, рисунок О. Цапенко, студ. 5 курса, 2 – АРХИТЕКТУРА: площадь Сан Марко, Венеция, 3 – СОЦИУМ: Концепция аналогового города, рисунок А. Росси. 1976.

На 1 стр.: «Танцующий дом» в Праге, архит. Френк Гери (единство и борьба противоположностей – основа гармонии системы).

П16 **Панова Л. П.**
Системность архитектурной среды: монография / Л. П. Панова;
Харьк. нац. акад. город. хоз-ва – Х: ХНАГХ, 2010. – 235 с.
ISBN 978-966-695-138-3

Рассмотренные вопросы системности архитектурной среды. Сформулированы основные понятия и положения теории систем в архитектуре, определена специфика архитектурного направления. Даны общие законы, принципы и методы системного подхода в архитектуре. Рассмотрены основные факторы, воздействующие на формирование архитектурной системы.

Монография предназначена для архитекторов, преподавателей и студентов - архитекторов высших учебных заведений.

УДК 72.01
ББК 85.11

ISBN 978-966-695-138-3

© Л. П. Панова, 2010
© ХНАГХ МОН Украины, 2010

ВВЕДЕНИЕ

Системные исследования в архитектуре представлены совокупностью научных знаний, обобщающих практический опыт всех этапов развития архитектурной и градостроительной деятельности, и воспроизводят сущность функционирования архитектурных и градостроительных объектов как систем, их внутренне и внешние связи, законы их исторического возникновения и развития.

Системность архитектурной среды формируется системностью человеческой жизнедеятельности и основана на системной организации материи Вселенной. В процессе научного познания мира человечество ищет модели, наиболее полно отражающие взаимосвязи человека с природой, необходимые как для выживания, так и для объяснения цели существования человечества. Поэтому архитектура как часть культуры, анализируя близлежащий мир, стремится отобразить его единство в виде системы взаимосвязанных моделей, пригодных для использования их в своих теоретических представлениях и в практической деятельности.

Изучением общих системных явлений в архитектуре и человеческой жизни занимается общая теория систем – наука, представленная логико-методологической концепцией исследования объектов, которые рассматриваются как упрощенные модели организации действительности – материальные и абстрактные системы.

В научном познании теория систем рассматривает общую закономерность развития мира, используя при этом научно-философские обобщения, и применяется во всех отраслях знаний при изучении свойств конкретных явлений. Теория систем объясняет, какие свойства и связи имеет в своем распоряжении объект исследования, каким законам он подчиняется в своем функционировании и развитии. Таким образом, теория систем выполняет объяснительную функцию в исследованиях. Общая теория систем выступает как методологическая основа во всех научных отраслях и направлениях и вызывает углубленные исследования систем в кибернетике, теории информации, теории игр и ряде других научных ответвлений от нее. Место общей теории систем в научном познании находится между философским изучением общей закономерности развития и задачами дисциплин, которые изучают свойства конкретных явлений.

Общая теория систем расширяет границу исследований в архитектуре, дает общее направление развития архитектуры как неотъемлемой части культуры. Методологические принципы системности архитектурной среды включают следующие аспекты:

1. Целостность;
2. Иерархичность структуры;
3. Внутреннюю завершенность, автономность системы и ее элементов;
4. Архитектурные системы имеют открытый характер;
5. Архитектурные системы обладают многофакторной информацией, которая реализуется при восприятии архитектурного текста «потребителем» – жителем города;

6. Системность архитектурного языка и речи, представленная как целостность сообщений по ходу освоения архитектурной среды как сюжета архитектурного произведения;

7. Регулирование и управление в системе осуществляется за счет «прямых и «обратных» связей», образующих структуру, по принципу «стимул-реакция», где как стимул выступает информация о состоянии системы.

В данной книге собран интересный для дальнейшего исследования материал по системному рассмотрению архитектурной среды. В каждом разделе материал представлен в виде выводов и основных определений по данной теме. Предложены некоторые модификации в систематизации современных стилей.

Актуальность изучения системных проблем в архитектуре возникла в результате постоянной необходимости анализа многоуровневой структурной организации архитектурной среды, научно-исследовательского анализа исторических аналогов и творческого синтеза различных сфер знаний для создания новых архитектурно-градостроительных объектов в процессе проектирования.

Объектом изучения системных явлений в архитектуре выступает архитектурная среда как система и опыт системной организации исторических пластов культуры в структуре городской среды. Основные задачи системного познания архитектуры включают:

- анализ и систематизацию архитектурно-градостроительного опыта;
- осмысление взаимосвязи системной организации природной и архитектурной среды и связи архитектурно-градостроительных форм с человеческой деятельностью;
- выявление принципов иерархической организации объектов архитектурной среды (разных исторических эпох);
- установление тенденций и закономерностей исторического развития и роли архитектуры в мировом развитии культуры.

Градостроительные и архитектурные системы рассматриваются как эволюция средств и методов материальной и духовной организации процессов жизнедеятельности людей, посредством создания искусственных форм архитектурной среды.

Предметом изучения системности явлений в архитектуре является разного рода целостные образования архитектурной среды – регионы, города, городские ансамбли, здания и интерьеры, а также, их структурные составляющие (элементы) и связи между ними. К элементам систем и подсистем относятся объекты материального и духовного мира, их смысловое, эстетическое, информационное и образное содержание.

В исследовании структурной организации архитектурно-градостроительных объектов в теории систем включены и организационные отношения между ними (эмоционально-эстетические, функциональные и социальные связи и взаимодействия), и процессы организации и дезорганизации, что в них протекают, и оценка характеристик объектов и явлений с позиций восприятия мира человеком.

Целью изучения системности архитектурных явлений является построение концептуальной и диалектической основы методов, удобных для ис-

следований архитектурных и градостроительных систем, в единстве с природным окружением и в соответствии с уровнем развития культуры.

Общая теория систем привносит в архитектуру следующие преимущества:

1 - использует «целостный подход» к системам, соответственно которому все явления и объекты рассматриваются как взаимосвязанное единство явлений при сохранении идентичности систем разных уровней и свойств неделимых элементов;

2 - повышает общность частных законов посредством нахождения подобных структур в системах (изоморфизма) независимо от того, к каким дисциплинам и специальным наукам относятся эти законы.

3 - побуждает к использованию моделей, которые описаны посредством языка. Эти модели помогают установить аналогию (или ее отсутствие) между разными системами;

4 - способствует единству науки, потому что является основой для систематики знаний.

«Задача общей теории систем заключается в выяснении законов, которые определяют принципы образования, развития, поведения любых реальных систем живой и неживой природы»¹.

А.А.Молчанов к важным задачам исследований в теории систем относит задачу синтеза, которая состоит в перестройке структуры и определяющих параметров (признаков) системы согласно с их свойствами, и задачу анализа, при решении которой по известной структуре и известным параметрам системы изучается ее поведение и исследуются свойства системы и ее характеристики².

В.Н. Садовский считает, что в начале исследований на сбор и исследование максимально большого количества информации о всех элементах, факторах, связях и условиях, имеющих отношение к исследуемому объекту направляет комплексный подход, а системный подход применяется при анализе и нахождении оптимального решения и прогноза изменений и использует лишь ту информацию, которая воплощает поведение объекта (системы) на пути к поставленной цели. Но сам процесс исследования всегда выступает как сложная система, задача которой, в частности, заключается в объединении разных уровней, моделей и схем объекта³.

Важной архитектурной задачей теории систем является объединение разномасштабных и разнохарактерных объектов архитектурной среды в целостную систему. Особенностью изучения архитектуры как системы являются стремление увидеть простое в сложном. Организация архитектурной среды как системы включает:

1. Графическое представление объектов как простых систем, которые имеют определенную внутреннюю структуру.

2. Построение обобщенных моделей и схем архитектурных объектов как систем разных масштабных уровней и определение особенностей их качеств.

¹ Садовский В.Н. Основание общей теории систем. • М.: Наука, 1974, - 240 е.

² Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища шк.,1988.

³ Садовский В.Н. Основание общей теории систем. • М.: Наука, 1974, - 240 е.

3. Исследование структуры разных системных уровней и взаимосвязей между ними.

4. Выявление внешних и внутренних связей объекта с окружающей средой.

5. Выявление свойств объекта как целостной системы, обусловленное свойствами его структуры.

Задача общей теории систем в научно-исследовательской деятельности заключается в выяснении и применении законов, которые определяют принципы создания, развития и поведения реальных систем. В архитектуре к задачам теории систем относят объединение разных масштабных уровней организации архитектурной среды в **целостность** утилитарно-функциональной, социально-экономической, художественно-образной, эстетической и композиционной сторон архитектуры. **Задача организации архитектурной среды включает** комплексность принятия решений.

Системные исследования включают анализ существующей ситуации, составление необходимой документации для проектирования и прогнозов развития архитектурных объектов; анализ эскизных вариантов решения и построение обобщенных моделей, перспектив и схем разных масштабных уровней, которые поясняют принятое решение. Посредством моделей системные исследования переходят от анализа содержания - к анализу структуры, что позволяет избежать многих ненужных действий. Недостаток моделирования заключается в том, что реальные системы – стохастические, непредсказуемые, и поэтому не всегда полностью совпадают с описанием и прогнозом, предписываемым посредством моделей.

Инструментом теоретического исследования предмета в теории систем является научный когнитивный подход, который допускает, что окружающий мир и человеческое мышление могут быть познаны человеком и к ним могут быть применены конкретные исследовательские методы.

Общая теория систем, как ветвь науки, может быть условно разделена на два, достаточно самостоятельных направления: гуманитарное, философское и теоретико-математическое. Вместе с тем, в теории систем имеется свое «ядро», свой особенный метод — системный подход к изучению каждого явления материального и духовного мира с позиций системного опыта организации всех форм и явлений через взаимозависимые структуры. Сущность этого метода достаточно простая: все элементы системы и все операции в ней рассматриваются только как одно целое, только в совокупности, только во взаимосвязи друг с другом. С точки зрения системного подхода любой исследуемый объект может быть рассмотрен как система отношений между частями целого или система отношений целого с окружающим его внешней средой.

Системный подход в архитектуре и градостроительстве эффективен только при наличии системного мышления исследователя (системного взгляда на мир).

Общая теория систем и созданный ею системный подход стимулируют развитие системной парадигмы - метода мышления, который имеет дело с такими процессами, как жизнь, смерть, рождение, развитие, адаптация, познание,

причинность и взаимодействие. Организация системного мышления может быть аналогична компьютерной технологии и состоять из трех блоков: блока памяти, процессора, обеспеченного разными программами, и специального языка⁴.

Под «**блоком памяти**» понимается информационное поле, которым владеет исследователь. Объем этого поля, благодаря существованию сети Интернет, может быть неограниченно расширенный. Поэтому возникает опасность. Чтобы не потеряться в океане информации и суметь вытянуть из Интернета сведения, необходимые для решения конкретной проблемы, необходимо иметь достаточно четкие представления об основных принципах организации окружающего нас мира и пути его познания. Эта мировоззренческая позиция исследователя называется научной парадигмой, которая включает программу исследований, пути достижения поставленной цели и язык исследования. Под «**языком**» понимают использование фундаментальной понятийной и терминологической базы, которая позволяет четко формулировать программу исследований. К понятиям, формирующим общенаучный, фундаментальный язык, в первую очередь относят такие, которые используются в проектах и научно-исследовательских работах: объект, признак, предмет, упорядоченность, организация, систематизация, классификация, методология, метод.

Для современного состояния системных исследований в архитектуре характерно повышенное внимание к концептуальным и методологическим основам теории. Это объясняется многообразием объектов, попадающих под определение системы.

Система (от греческого Sistema - целое, сложенное из частей, соединения) - это внутренне организованная на основе определенного принципа общность (целостность), в которой все элементы настолько взаимозависимы один от другого, что выступают относительно окружающей среды и других систем как целое. Людвиг фон Берталанфи дал очень широкое определение системы как «любого множества элементов, любой материальной природы, которые связаны определенными отношениями друг с другом». Иные определения системы акцентируют внимание на важных для конкретных исследований аспектах:

1) Система - «это множество элементов, состоящих в отношениях и связях друг с другом и создающих определенную целостность, единство» (В.Н.Садовский)⁵:

2) Система - «это исследуемый со стороны конкретно выбранных свойств сложный предмет любой природы, структура, «архитектура» и отношения которого с другими предметами регулируются определенным для каждой отдельной системы законом или правилом» (И.П. Шарапов)⁶:

3) Система – «это совокупность взаимодействующих между собой элементарных структур или процессов, соединенных для достижения определен-

⁴ Одесский И.А. Системный анализ/ Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – с.366.

⁵ Большая Советская Энциклопедия. Т. 1 - 30. Изд. 3-е. - М., 1978. Садовский В.Н. Основание общей теории систем. – М., 1987.

⁶ Шарапов И.П. Системный подход к методологическим проблемам в геологии. Владивосток, ДВНЦ АН СССР.1976.

ной цели в целом выполнением определенной общей функции, которая не является суммой функций ее компонентов. Ведущим фактором в организации кооперативного взаимодействия компонентов системы является «полезный результат» - по принципу обратной связи, благодаря которой системой находится оптимальный путь к достижению цели»⁷.

А.А. Молчанов под целью понимает совокупность результатов, обусловленных назначением системы. Наличие цели и вынуждает связывать элементы в систему, то есть возникает понятие «*целостности*» - самого важного свойства системы.

Понятие «система» не ограничивается временем, масштабом или природой данного явления. Для одних исследователей система — это любой интересующий исследователя объект (например, домостроительный комбинат), для других - это процесс (проектирование, управление и организация строительства), для третьих - это структура, которая может быть самой разной по глобальности и степени образования. При этом значение понятия «система», которое справедливо для определенных условий, произвольно переносится и на любые другие условия.

Подсистема - это совокупность элементов, которые являются достаточно самостоятельной частью сложной системы, но цель функционирования обособленной подсистемы подчиненная общей цели существования системы.

Архитектурная организация системы - это динамично развивающаяся во времени, обособленная от внешней среды материальная целостность, состоящая из совокупности (множества) отдельных объектов, организованных в пространстве и времени посредством разнообразных прямых и обратных связей между ними. Она искусственно создается людьми для выполнения определенных целей своего существования.

«Целостность системы является понятием, которое отражает состояние относительной замкнутости (обособленности) какой-то совокупности»⁸. Для случая моделирования представление о целом приемлемо считать как о процессе, меняющем состояние организации материи, и имеющем определенные закономерности развития и изменения связей. «Под термином «*целостность*» понимается единство и определенность некоторого многообразия, функционирующего обособленно от окружающей среды с определенной целью. Целостность ближе всего к принятому в философии понятию «идеальное целое», как некоторая замкнутая внутри себя совокупность явлений»⁹.

⁷ Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища шк., 1988.

⁸ Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М.: Советское радио, 1974.

⁹ Системный подход в современной науке. - М.: Прогресс - Традиция, 20 04. - 560 с.

Глава 1. СИСТЕМНЫЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

«Творческая деятельность всегда была связана с созданием систем, под которыми люди, чаще всего не осознавая этого, понимали и понимают структуры, позволяющие концентрировать усилие для достижения цели»¹⁰.

А.Б. Бахур

В науке принято положение, что окружающий нас мир единый и представлен физически целостной и однородной материей. Материя рассматривается как огромная сложно организованная система, дифференцированная согласно физико-химическим законам на разные по масштабу структурные уровни организации. Принято, что: все физические законы в любой части Вселенной осуществляются одинаково.

Системность организации материи как формы существования нашего мира заложена в основу системности организации архитектурной среды. Системность архитектурной среды связывает все разномасштабные структуры в единую упорядоченную целостность. Главным признаком любой системы является ее автономное существование, имеющее одну или несколько целей. В архитектурной среде, создаваемой с целью проживания и деятельности в ней человека, автономными системами являются функционально независимые объекты, такие как здания, города, агломерации. После достижения цели своего существования любая система распадается до элементов, ее составляющих, из которых создаются новые системы. Процесс создания и распада систем называется эволюцией. В архитектуре этот процесс рассматривается как историческое развитие общества и его культуры.

В теории систем используются принципиальные положения методологии комплексного, системного, функционального и исторического подходов.

Комплексный подход собирает и направляет на системное исследование максимальную информацию об объекте исследования и всех его элементах, факторах, связках, условиях. После этого системный подход избирательно использует лишь ту информацию, которая характеризует поведение объекта на пути к поставленной исследованием цели. Но комплексный подход как инструмент познания имеет свои ограничения. В понятии «комплекс» язык идет об объединении компонентов, их взаимосвязи в статике. В случае же динамического подхода статика, относительная неподвижность уступают место динамике, движению, в результате которого комплекс сначала статический, количественный превращается в новую, качественную реальность - систему.

«Системный подход или системный метод является эксплицитным¹¹ выражением процедур определения объектов как систем и способов их специфического системного исследования (описания, объяснения, прогнозы, конструирование и т. д.). Раскрывая его естество, обычно имеют в виду, что идет речь не

¹⁰ Бахур А.Б. Концептуальные основы системного подхода и содержание современной инженерной практики / в кн.: Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс – Традиция, 2004. – с.106.

¹¹ Эксплицитный — явно, открыто выраженный.

просто о наборе процедур, операций и приемов, а о совокупности (системе) принципов, которые определяют общую цель и стратегию теоретической и практической деятельности. В этом виде подход не может быть сведен к обычной методике и технике работы.

Субъективное содержание понятия системы заключается в том, что ее структура и содержание зависят от цели исследования, поставленной человеком. Например, целью может являться оптимизация системы обслуживания населения растущих городов, создание системы центров, организующей вокруг себя всю жизнь города и имеющей модуль доступности в пределах 15 – 25 минут ходьбы от каждого жилого дома (рис. 1.1).

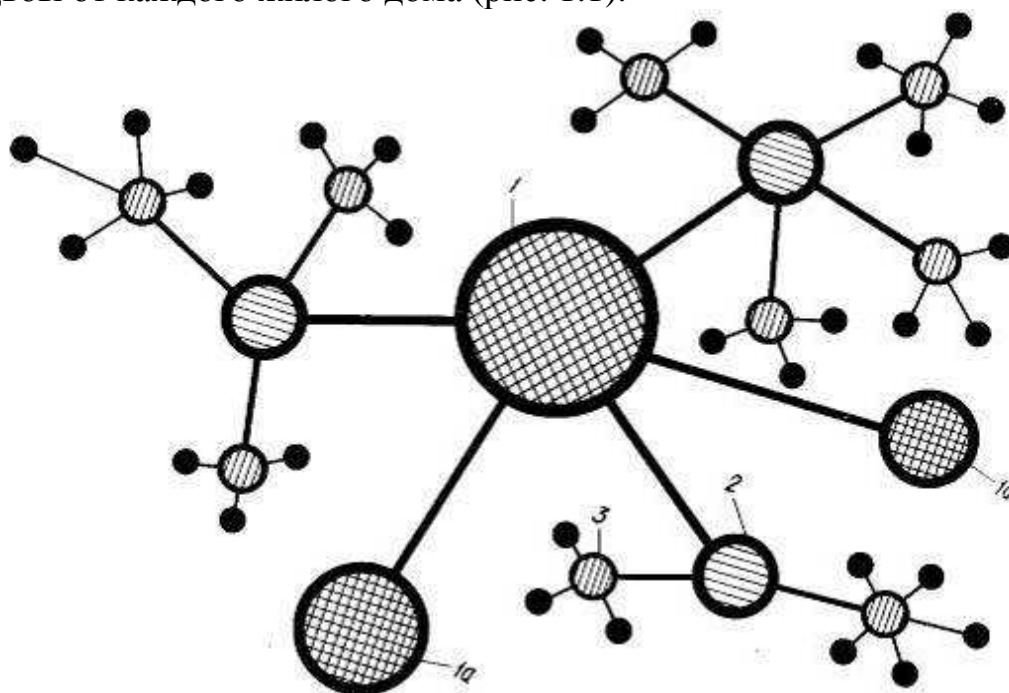


Рис. 1.1 – Общегородской центр в общей системе общественных центров города. Принцип ступенчатой организации системы обслуживания населения: 1 - общегородской центр; 1а – дублирующие городские центры с радиусами обслуживания 1,5 км; 2 – общественный центр административного района; 3 – центры жилых районов.

Объективное содержание понятия системы связано с тем, что все объекты и явления материального мира находятся между собой в определенных отношениях и создают единственную систему (Вселенная, Земля, ареал обитания человека), которую можно рассматривать дифференцировано согласно с целью исследований.

Всем большим и малым системам окружающего мира свойственны **три основных аспекта материи** (согласно концепции Г. Клауса):

1 – вещьность (вещественный аспект) - создает физико-химическое и морфологическое основание для иерархической организации живых, органических и неорганических систем;

2 – энергия (энергетический аспект) - создает физическое термодинамическое основания организации динамических, коммуникационных и функ-

циональных структур и обмена веществом, энергией и информацией между системами и их элементами;

3 – информация (информационный аспект) - задает направление целеустремленного усложнения организации, развития и эволюционного перехода количества в качество материи окружающего мира при возникновении новых систем.

Аспекты триединства материи: «вещность (физическая плотность вещества) – энергия - информация», присутствуют во всех абстрактных и материальных системах. В том числе, в области архитектурных и градостроительных исследований они рассматривают форму, функцию и содержание как три аспекта архитектурной системы.

Эти аспекты материи входят в понятие системности архитектурной среды и рассматриваются как конструктивные, функциональные и информационные связи, образующие форму и пространственную среду архитектурных объектов. В динамической архитектурной системе три аспекта материи рассматриваются в их изменении во времени:

- **Формообразование** - материальный, вещный аспект организации архитектурной среды, включает формирование внешней формы, создание конструктивной системы, а также - **создание пространственных связей** и иерархической организации материальной среды. Как системный процесс формообразование включает творческий поиск единства входящих в него подсистем: системы конструкций, формы и ее содержания, структуры и функции, регулирования, организации и управления. По своему предназначению эти формообразующие подсистемы характеризуются разными признаками и подразделяются на характерные для их работы элементы.

- **Коммуникационный и функциональный энергоемкие процессы**, которые включают систему коммуникаций и функционирования архитектурного или градостроительного объекта, а также, рассматривают надежность конструкций, изучение и использование свойства и качества материала, соответствие среды функциональным, утилитарным и социальным требованиям и др.;

- **Информационные (эмоциональные, композиционные и эстетические) аспекты природной и архитектурной среды;** они включают тектонику, порядок и хаос, ясность и сложность пространственной структуры, выявление сюжета, идеи, главного и второстепенного в архитектурной композиции, визуальные объемно-пространственные характеристики среды и разнообразные связи между человеком и архитектурной средой, передачу целостной информации в архитектурной среде, неформальные средства выразительности композиции, (метафоричность, остранение, катарсис и сопереживание), памятный художественный образ.

Архитектурной системой можно считать искусственно созданное целостное произведение культуры, по форме конструктивно обособленное, имеющее собственное функциональное назначение, эстетическую ценность и индивидуальные или типовые, качественные признаки. Архитектурное произведение имеет внутреннюю пространственную структуру, которая связана с его со-

циальным назначением и индивидуальным авторским видением решения проблемы вхождения в существующую природную и архитектурную среду.

Соотношение формы и содержания раскрывается в композиции архитектурного объекта и выступает в единстве структуры и функции.

ФУНКЦИЯ И СТРУКТУРА имеют целевое назначение, задаваемое более крупной системной организацией архитектурной среды, включающей социально-экономические, природно-композиционные и функциональные связи.

СВЯЗЬ, Понятие связи есть общее выражение зависимости между явлениями, отражение и описание взаимообусловленности их существования и развития. В сложной внутренней структуре городов можно выделить основные внутренние связи, которые формируют архитектурную среду. Это функциональные связи по видам деятельности, социально значимые связи, связи с природной средой и композиционные связи.

Познание механизмов работы системы, ее сущностных сил, определяется эмпирически, путем проведения собственных исследований и накопления опыта в процессе получаемых результатов. Анализируются «ответы» системы – реакция людей на различные архитектурные качества среды - внешние раздражения. При этом строятся разные гипотезы и теории о том, как будет функционировать система «архитектурная среда – деятельность человека – деятельность общества» в данных природно-климатических условиях, а затем сравниваются реальная и прогнозируемая реакции системы в аналоговых ситуациях, то есть ее продукт на выходе - с предполагаемым результатом.

«Любая форма связи имеет свое значимое основание – существенное объективное условие, которое обеспечивает физическое образование и существование той или другой системы. Человек в своей деятельности использует существующие в природе связи и отношения предметов и процессов, выбирая только те из них, которые имеют отношение к цели его деятельности»¹².

Общим для всех систем является наличие внешних связей - определенных входных переменных компонентов, которые превращаются в ней соответственно ее функциям в начальные переменные. Это превращение система осуществляет последовательными и равномерными операциями во многих частях - подсистемах, которые взаимодействуют между собой по «прямым и обратным каналам связи». Благодаря взаимодействию прямых и обратных связей осуществляется управление системой.

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ принято изображать в виде «черного ящика» - геометрического квадрата, где снаружи стрелками показаны внешние факторы воздействия на систему, а внутри квадрата – показаны подсистемы, выполняющие регуляторную, контролирующую, преобразовательную и производительную функции. Функциональные отношения между элементами (объектами) внутри системы обозначаются как связи в виде стрелок (рис. 1.2).

Внешние факторы – Воздействие – Система – Результат – Продукт

¹² Философский словарь. /Под ред. Й. Т. Фролова - М.: Политиздат, 1991.

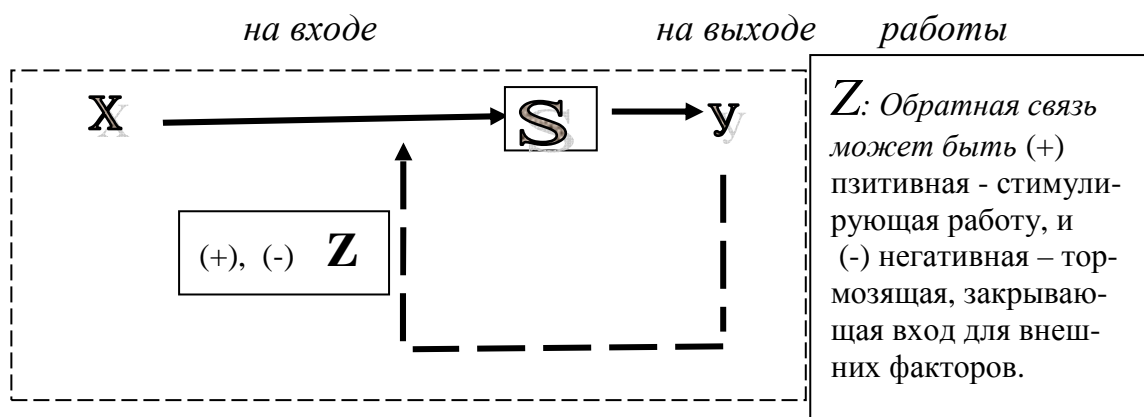


Рис. 1.2 - Простая схема работы системы: *X* – действие внешних факторов на входе; *S* – система; *Y* – результат, продукция системы на выходе, Условные обозначения:

→ – прямые связи, ← - - - *Z* – обратные связи.

Взаимодействие внешних факторов с системой описывается простой схемой работы системы, в результате которой меняются начальные параметры внешней среды. Взаимодействие отображает процессы влияния и взаимообусловленности разных объектов, изменение их состояния, порождение одним объектом другого. Взаимодействие выступает как интегрирующий фактор объединения частей в определенный тип целостности и является принципом познания природных и общественных явлений.

Обратная связь – влияния конечного сигнала системы на ее рабочие параметры и действие полученного результата или решения на повторный цикл работы системы. Позитивная обратная связь обычно приводит к неустойчивым состояниям системы, тогда как негативная обратная связь позволяет обеспечить стойкое управление системой. Так, если цель достигнута, то обратная связь подтверждает правильность принятого решения, а если цель не достигнута, – обратная связь отменяет или тормозит принятое раннее решение.

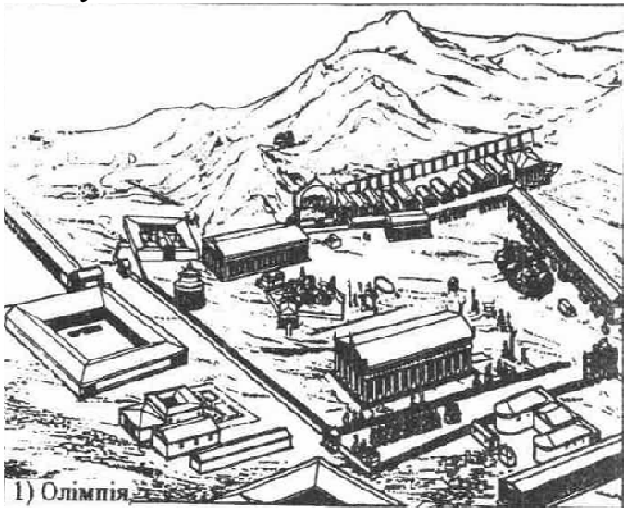
Перевод систем из абстрактного состояния в реально существующее связан с приобретением свойств целостности, полноты, открытости или замкнутости. Реальными архитектурными системами являются, например, городские площади, форма которых всегда индивидуальна и формируется соответственно композиционным правилам исторического периода и национальным особенностям страны (рис. 1.3 – 1.5).

СТРУКТУРА архитектурной формы как система по качественным: характеристикам подразделяются на коммуникационную (включая семантическую), композиционную, образную (воображаемую, абстрактную) и функциональную. Противоречие между новым средством жизнедеятельности человека и его старой структурой организации жизненных процессов в объемно-пространственной среде решаются за счет изменения структуры. Здесь форма понимается как структура в диалектическом отношении формы и содержания. Однако, структура глубже формы: она - тончайшие, внутренние связи элементов системы способы этой связи, в которых и состоит содержание, а не в элементах самих по себе. Содержание - сложение всех элементов объекта в их ка-

чественной определенности, функционировании, единстве связей, процессов, свойств, противоречий и тенденций развития.

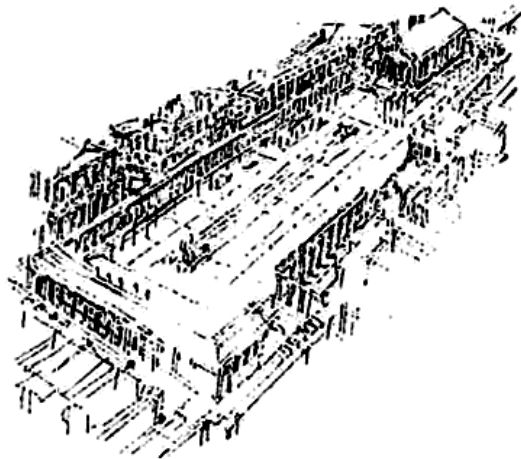
Структура архитектурного объекта подразделяется по типу на статическую и динамическую форму связей. Статическая структура определяет тип пространственной организации между «уникальными узлами ландшафта», композицией архитектурного объекта и стереотипным функциональным пространством – площадью перед ним. К статичной пространственной структуре относят архитектурные ансамбли города и связи между ними, зонирование территории, типологию функциональных процессов зданий и сооружений по видам деятельности человека. Динамическая структура называется пространственно-временной и определяет процессы функционирования, смены кадров архитектурной среды и характера их восприятия по ходу движения, энергетические и коммуникационные процессы, происходящие между человеком и окружающей средой в архитектурных системах разных исторических эпох.

В понятии структура фиксируется характер связи, которая существует между элементами системы.

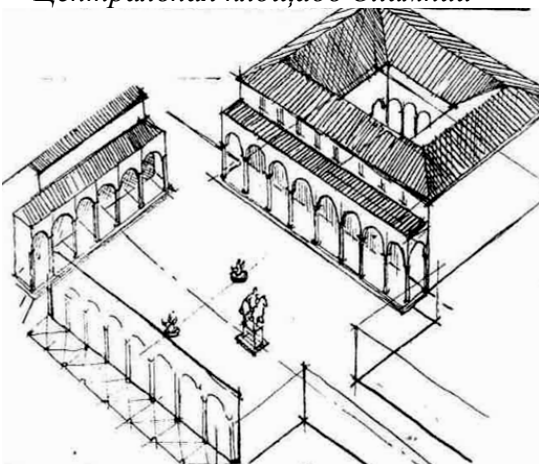


1) Олімпія

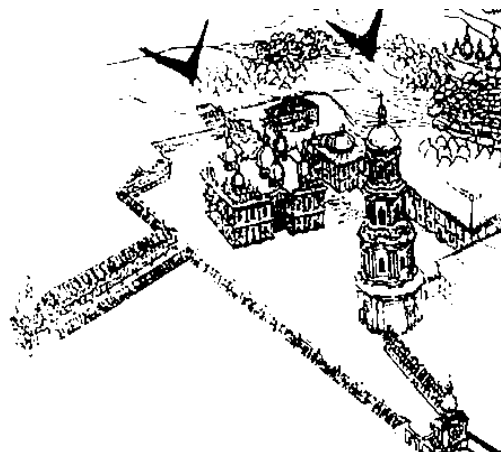
Центральная площадь Олимпии



Помпеи, форум III – II в. до н.э.



Площадь Аннунциаты, Флоренция



Киев. Главная площадь Лавры

Рис. 1.3 – Формы площадей в Олимпии, Асесе, Флоренции в Киеве как обособленные системы.

1.1. АРХИТЕКТУРНАЯ СИСТЕМА КАК СПОСОБ УПОРЯДОЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

*«Система» — это понятие о предмете, явлении или процессе как совокупности разнородных или одинаковых элементов, которые создают единое целое, способное к функционированию в определенных условиях и спонтанному изменению своего внутреннего строения*¹³.

А.Б. Бахур.

Термин «архитектурная система» употребляется там, где идет речь о чем-то собранном вместе, упорядоченном, функционально целостном и материально организованном.

Упорядоченность – это существование определенной закономерности во взаимном расположении объектов. Упорядоченность объектов по общему для них признаку принято называть классификацией. По типу взаимосвязи между природным окружением и деятельностью человека, нацеленной на выживание вида, строились отношения между человеком и миром, отражающие отношение человека к природе. Таким образом, упорядоченность пространственно-временного расположения архитектурных форм создается как композиционная закономерность образования архитектурных систем на основе природных форм ландшафта и под влиянием мировоззрения эпохи.

Архитектурная среда является меньшей, чем природная среда, системой и основывается на использовании структуры и формы ландшафта, при этом усиливая, либо нивелируя композиционное воздействие природной среды на человека. Архитектурная практика всегда связана с созданием систем, под которыми, чаще всего, понимают пространственно организованные материальные структуры и связанные с ними функциональные процессы жизнедеятельности людей, позволяющие концентрировать усилие для достижения цели. В архитектуре основным критерием образования систем является способ упорядочения процессов деятельности человека, группы людей и общества в пространственно-временной форме, образованной из стилистически выразительных объемно-пластических форм на основе природного ландшафта.. Архитектурные системы созданные для определенного вида деятельности людей получают статус архитектурного или градостроительного объекта и систематизируются по правилам типологии и классификации. Суть систематизации составляет организация и функциональная структуризация объектов, согласно их иерархической соподчиненности агломерация - система городов - город – система центров функциональных зон города (рис. 1.4 – 1.11).

Архитектурная среда города является отражением социальной общественной структуры, включая процессы разных видов деятельности, Поэтому систематизация архитектурной среды совпадает с функциональной системати-

¹³ Сб. исследования по общей теории систем. - М: Прогресс, 1969.

зацией социальных процессов в городе (рис. 1.4), агломерации (рис.1.5), обществе.

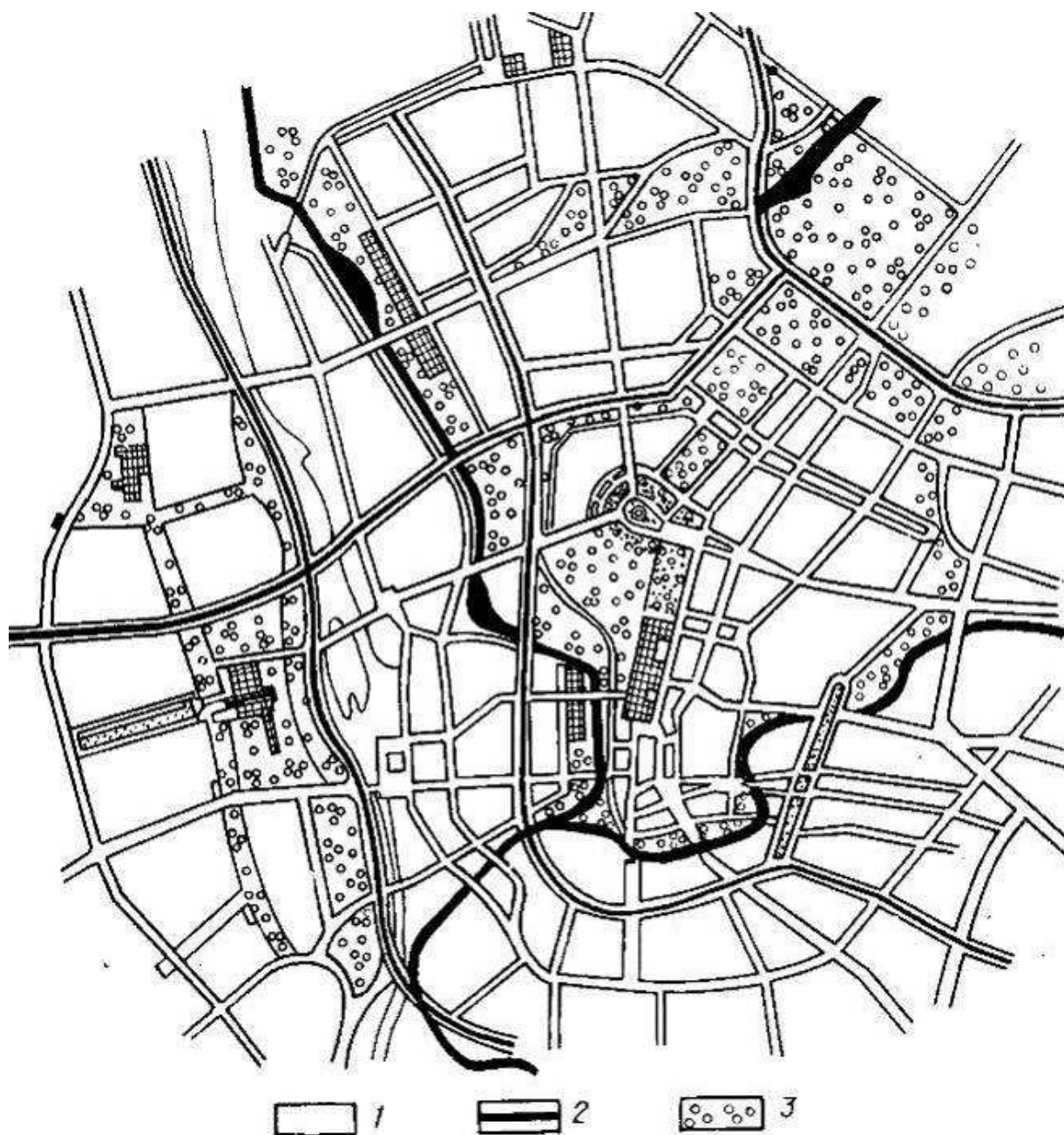
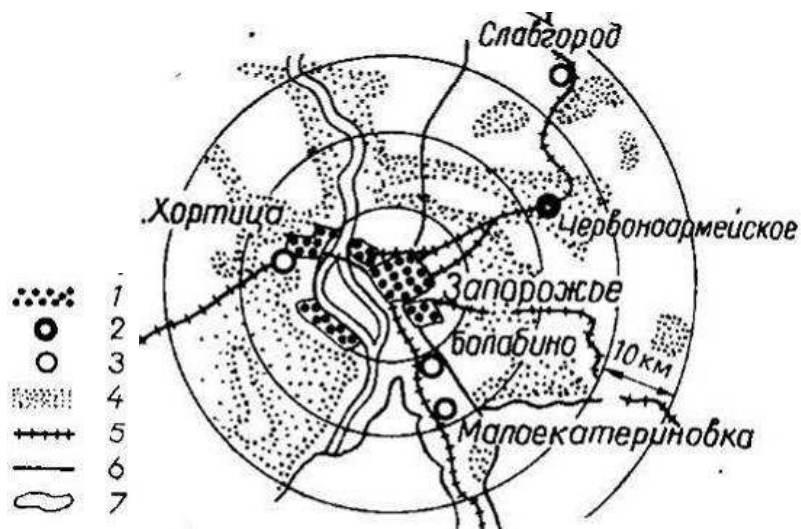


Рис. 1.4 – Харьков. Схема планирования функциональных зон и путей движения центрального района города: 1 – общегородской центр, 2 – магистрали городского значения, 3 – зеленые насаждения

Анализ показывает, что более половины всех новых городов входит в состав групповых скоплений населенных мест в железорудных и угольных бассейнах, в зонах влияния крупных городов, а также образуют новые самостоятельные центры в сети населенных мест (рис. 1.4, 1.29).



а



б



в

Рис. 1.5 - Системы взаимно связанных населенных мест: а - система Запорожья; б - система Львова; в - Донецкая - Макеевская система:

1 - город - центр; 2 - город - спутник; 3 - другие города; 4 - рекреационная зона зеленых насаждений; 5 - железная дорога; 6 - автодорога; 7 - водные пространства, водоемы.

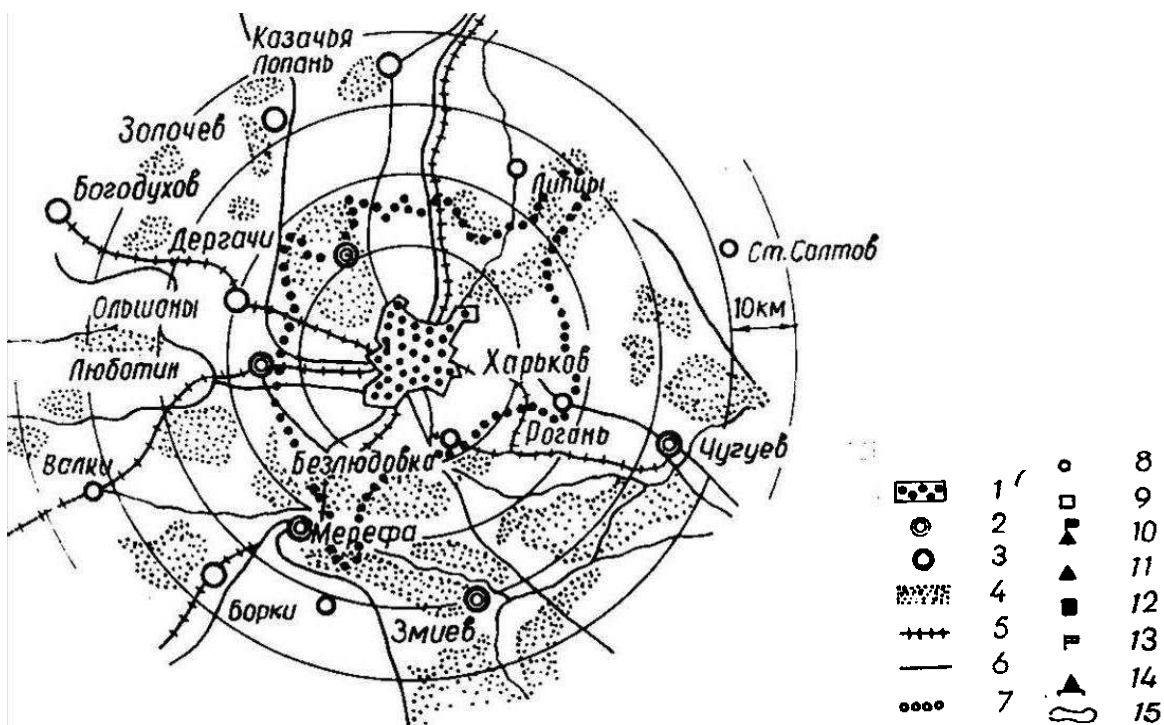


Рис. 1.6 - Харьковская система взаимосвязанных населенных мест: 1 – город – центр; 2 – город – спутник; 3 – другие города; 4 – зеленые насаждения рекреационной зоны; 5 – водоемы; 6 – железнодорожная дорога; 7 – автодороги.

Композиционная составляющая городских систем закладывается в визуальном восприятии городских ансамблей (рис. 1.7 – 1.9).

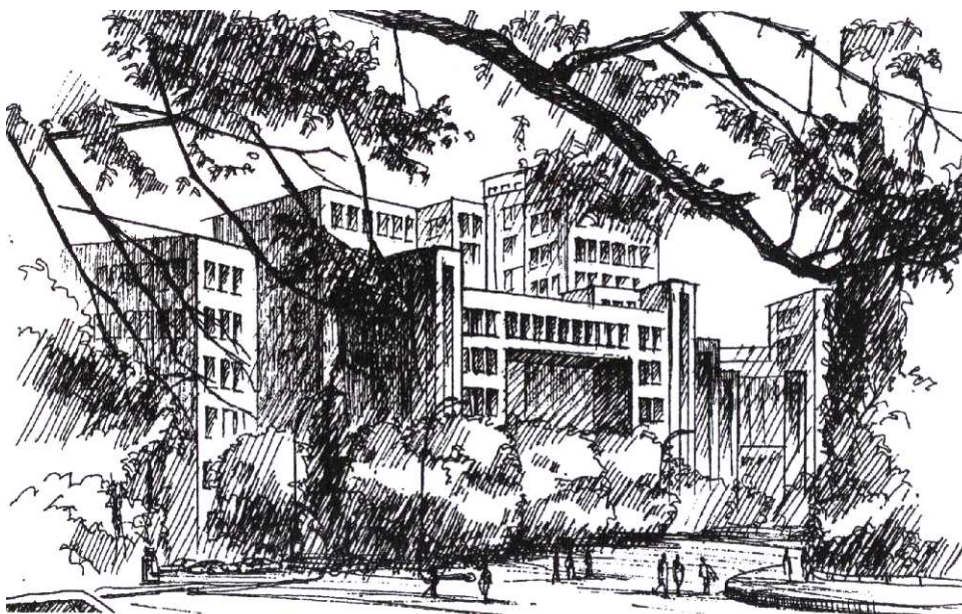


Рис. 1.7 – Вид на Госпром.

При формировании композиции архитектурной среды города желательно усиление образа природного ландшафта. Например, уникальный узел центральной части Харькова – мыс Нагорного плато возле слияния рек Лопань и Харьков фиксируется архитектурной вертикальной формой – колокольной Ус-

пенского собора, которая, располагаясь на водоразделе, видна со всех сторон при подъезде к центру, создавая таким образом мощную архитектурную доминанту города (рис. 1.6). Синтез фрагментарных сюжетов – становится основой композиции пространственной структуры городской среды, который соединяет разномасштабные архитектурные объекты. Такой синтез происходит на перспективном изображении «с птичьего полета» существующей и проектной ситуации (рис. 1.8 , 1.9).

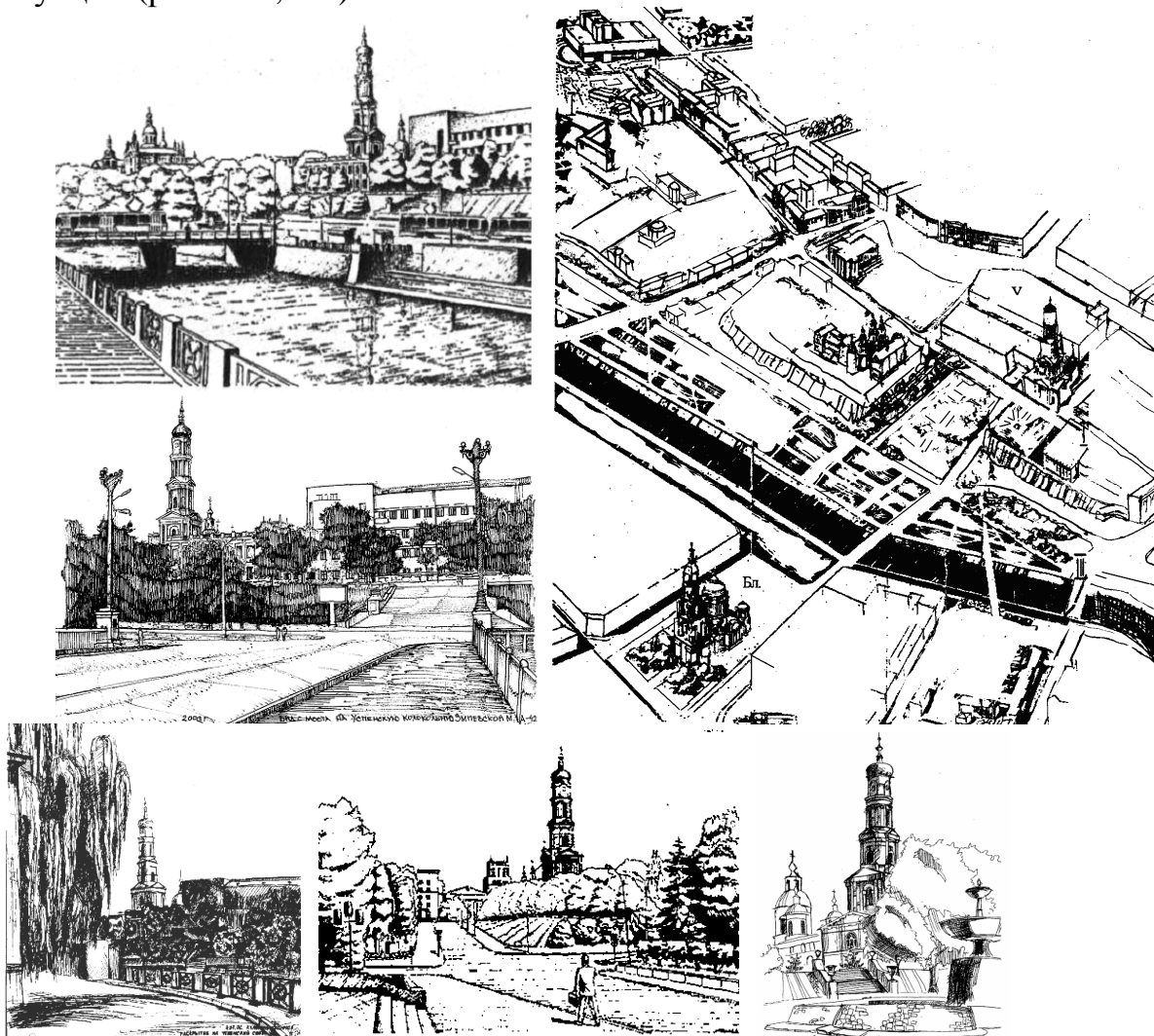


Рис. 1.8 – Исторический центр города. Синтез природного ландшафта и пространственной структуры городского центра Харькова на перспективе «с птичьего полета»¹⁴. Успенская колокольня в Харькове фиксирует визуальные связи периферии с центром города благодаря тому, что находится на пересечении главных осей ландшафтной структуры: линии водораздела центрального плато, совпадающей с ул. Сумской, и поперечной ей оси соединения рек Лопани и Харьков, также визуалью активной. Рисунки У.Костенко, Р.Кравченко, С. Герасимовой, В.Гилун. Е.Ситцевой.

Кульминационные пересечения природных пространственных осей формируют и пространственную структуру площади Дзержинского (ныне пл. Свободы) нового делового центра города Харьков (рис. 1.9 – 1.12).

¹⁴ Антонов В.Л., Шубович С.А. и др. Эксперимент «Сквозной учебный архитектурный процесс». – К.: НИИТИ-АГ, 2000. – 39 с.

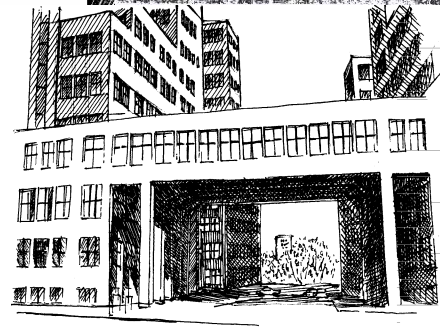
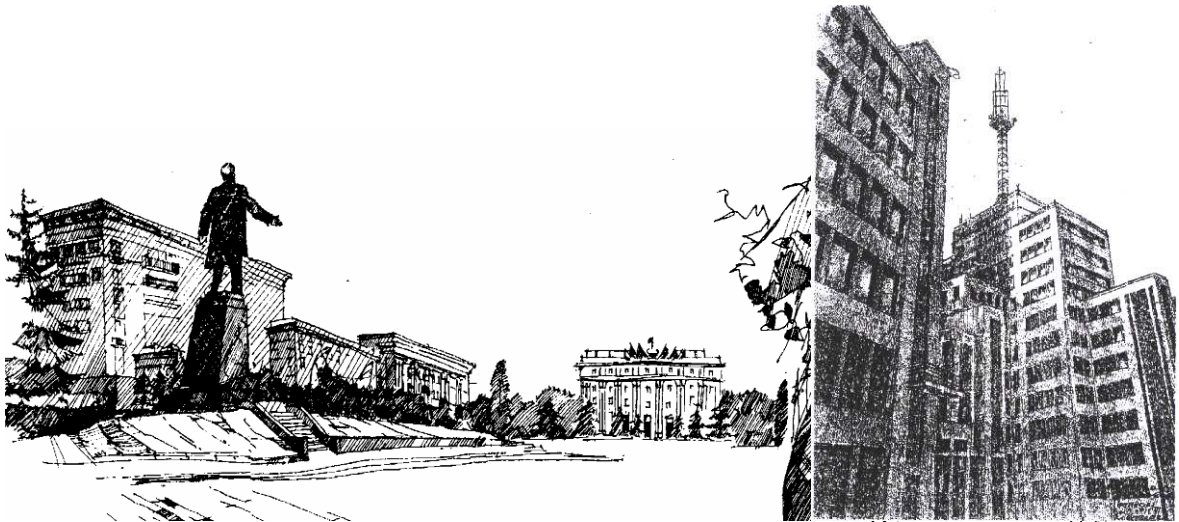
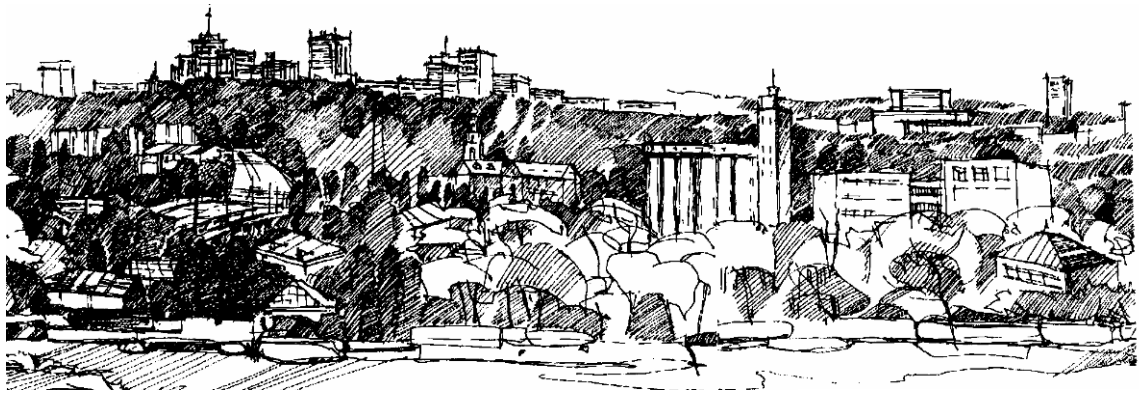
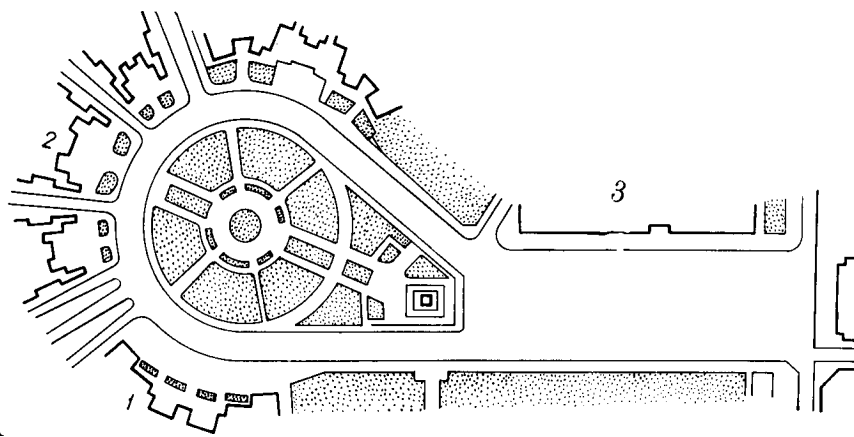
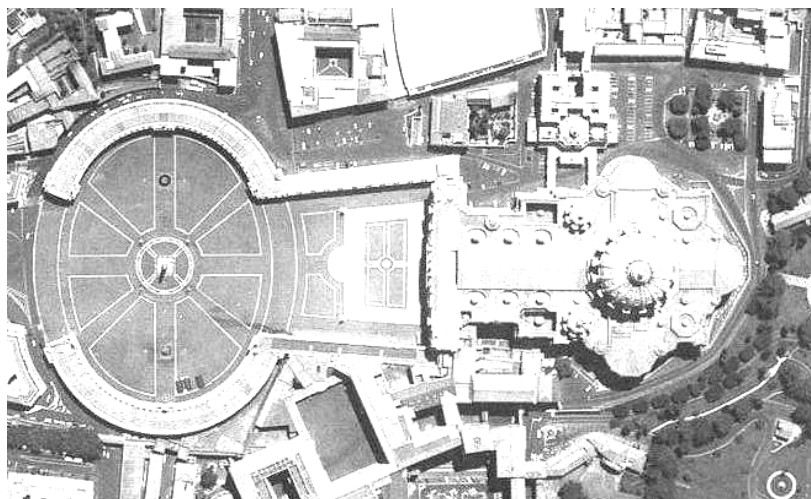


Рис. 1.9- Ансамбль площади Независимости в г Харькове. Ансамбль Госпрома и Университета, находясь на вершине Центрального плато и имея крупный нерасчлененный масштаб, доминирует в структуре центра: он виден и с дальних панорам города. На площади центром композиции является памятник Ленину – малая архитектурная форма – посредник, масштабный человеку. Рисунки У.Костенко, Р.Кравченко, С. Герасимовой, В.Гилун, Е.Ситцевой.



А



Б



В

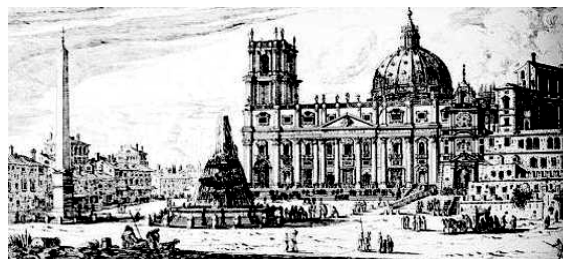
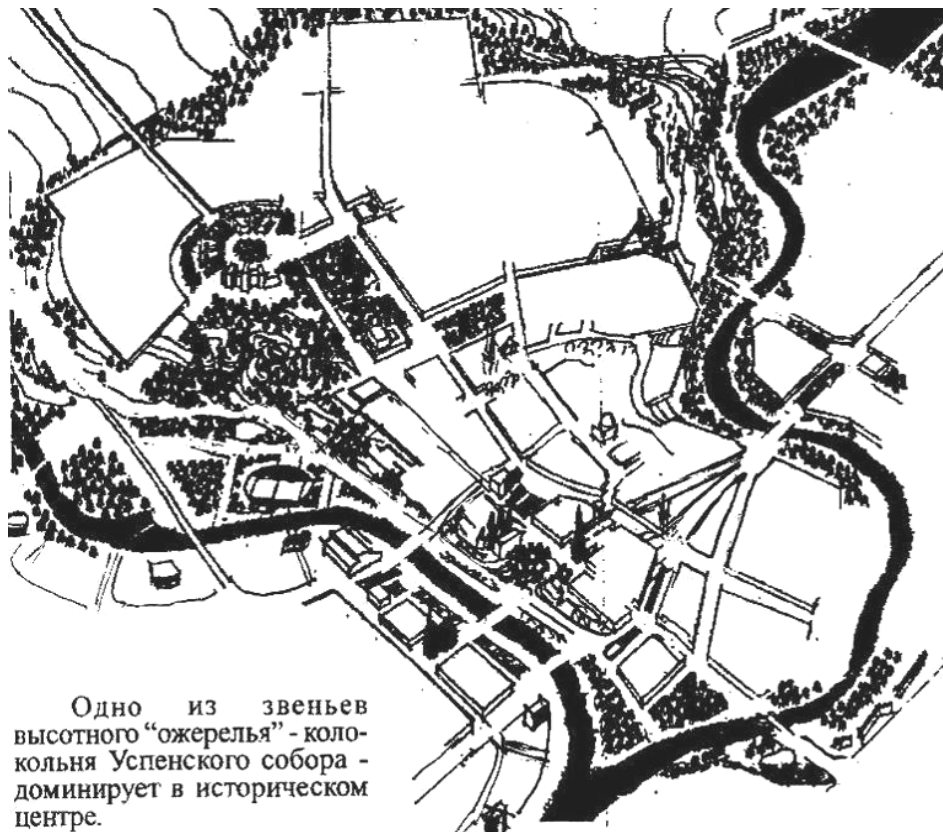


Рис. 1.10 – Преемственность: А - Схема планирования пл. Дзержинского (в настоящее время пл. Свободы): 1 – университет; 2 – здание Госпрома; 3 – гостиница «Харьков»; Б - .. Площадь перед собором Св. Петра в Риме, архит. Бернини, Джан Лоренцо, (1657— 1663), В - Рим, Ватикан. Нартекс собора Св. Петра, архит. К.Мадерна. (1657— 1663),



Одно из звеньев высотного «ожерелья» - колокольня Успенского собора - доминирует в историческом центре.

Рис. 1.11 – Харьков. Пространственная структура центральной части города. Расширение городского центра Харькова до Госпрома обусловлено ростом территории города, а его расположение обусловлено ландшафтом и композиционными визуальными связями с историческим центром. (В.Л.Антонов). Успенская колокольня, Благовещенский собор, ансамбль Госпрома, высотный корпус ХПИ – создают «круг» вокруг исторического центра Харькова (согласно исследованиям В.Л.Антонова [6]). .

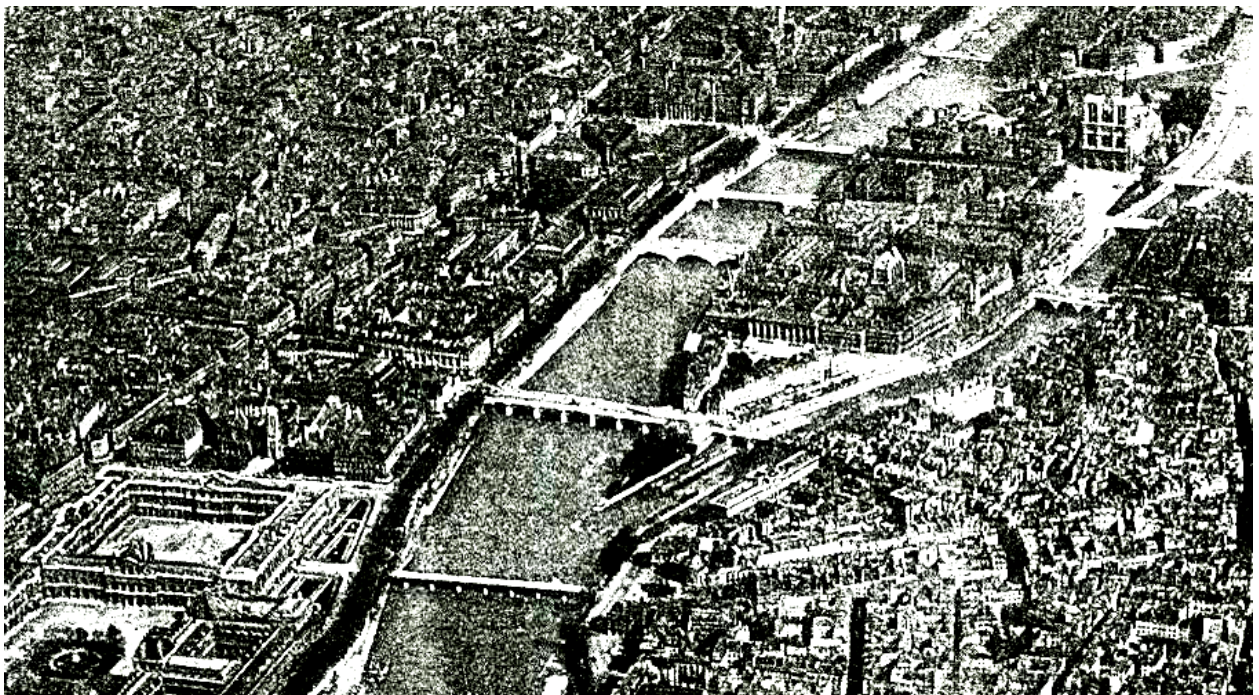


Рис. 1.12 – Центр Парижа формируется на о.Сите и вокруг него.

Классификация архитектурных систем происходит на основе композиционного решения их пространственной структуры, которая формируется согласно социальным условиям и на основе типа вхождения архитектурных форм в ландшафт (рис.1. 10 – 1.12), соответствующего мировоззрению эпохи на природную среду (рис.1.12 – 1.13).

Тип пространственно-временных параметров архитектурной системы задается мировоззрением эпохи и соответствует статусу общества в окружающем человека мире. Например, античная и средневековая свободная пространственно-временная структура города и его площадей отличается от регулярной осевой структуры городских улиц и площадей классицизма (рис. 1.13 – 1.17).

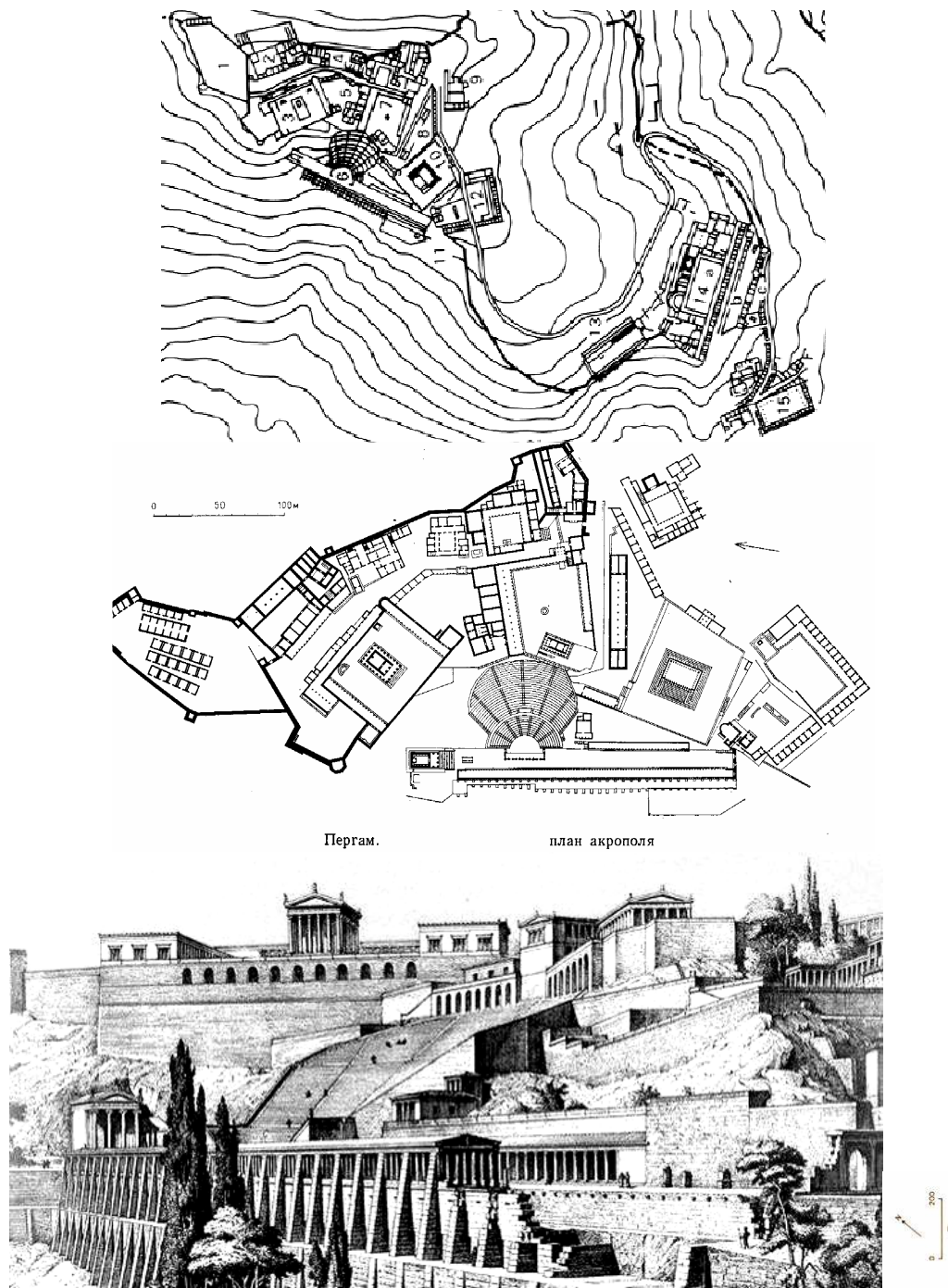


Рис.1.13 – Пергам, 3 в до н.э. Общий вид, план центра и генплан.

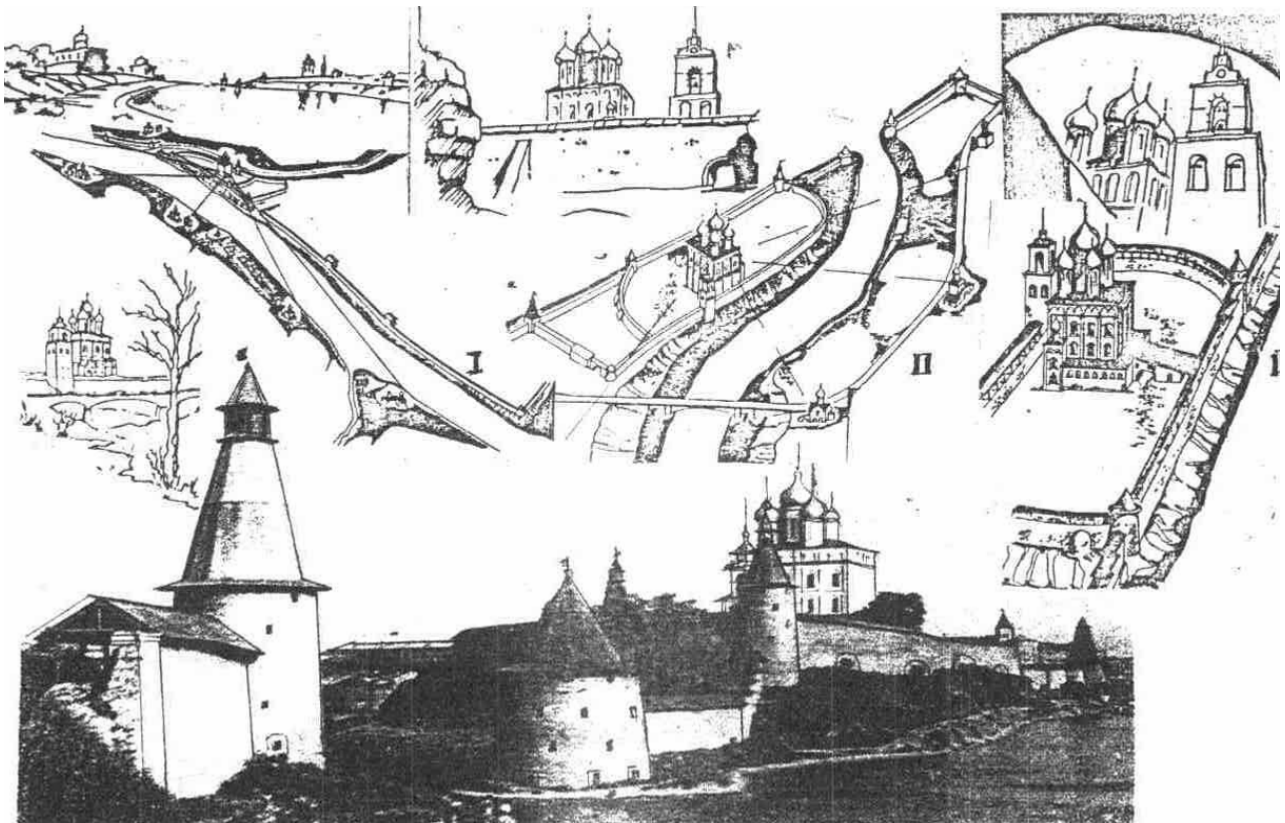


Рис. 1.14 - Псков. Иерархическая упорядоченность архитектурно-пространственной среды с учетом визуального раскрытия на главный собор – архитектурную доминанту на каждом уровне композиционной организации структуры [6].

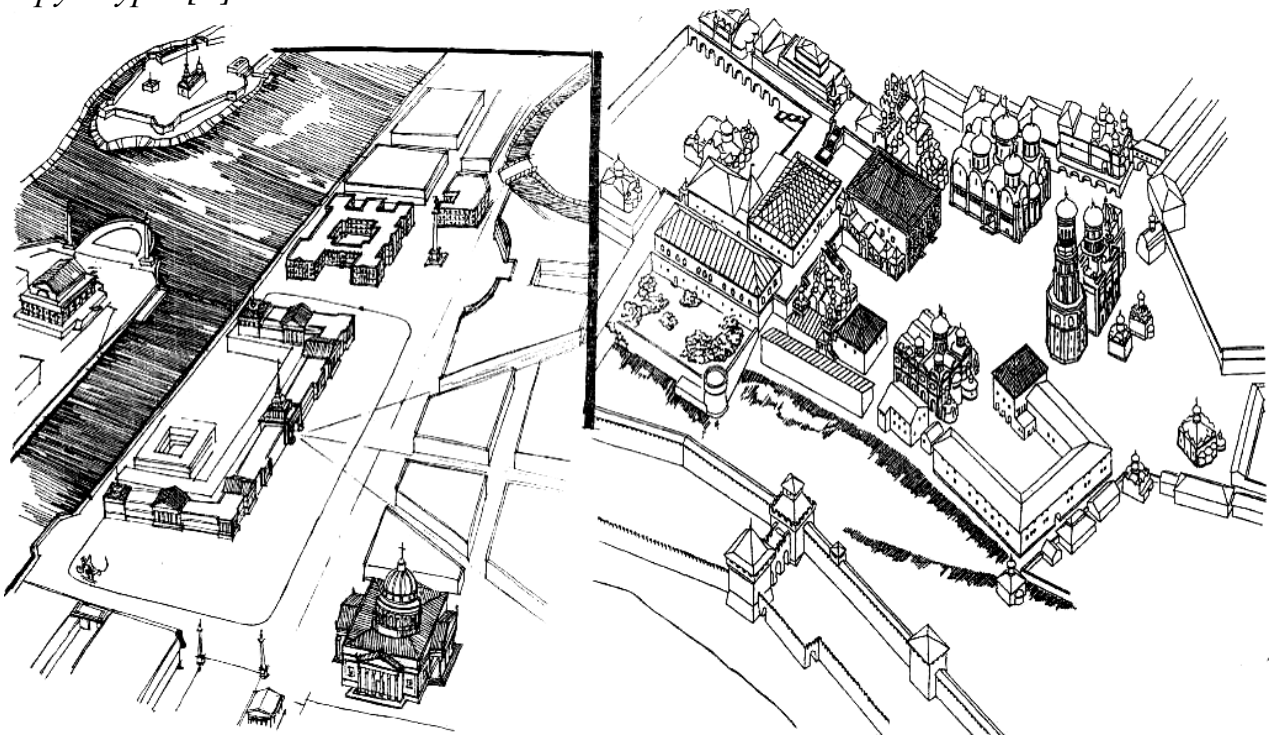


Рис. 1.15 – Площади Петербурга 18 – 19 вв. (1) и Москвы 17 в. (2). Регулярный и свободный композиционные приемы объединения пространств площадей Дворцовой и Сенатской в Петербурге и Ивановой и Соборной в Московском Кремле.



Панорама вдоль реки Даугава

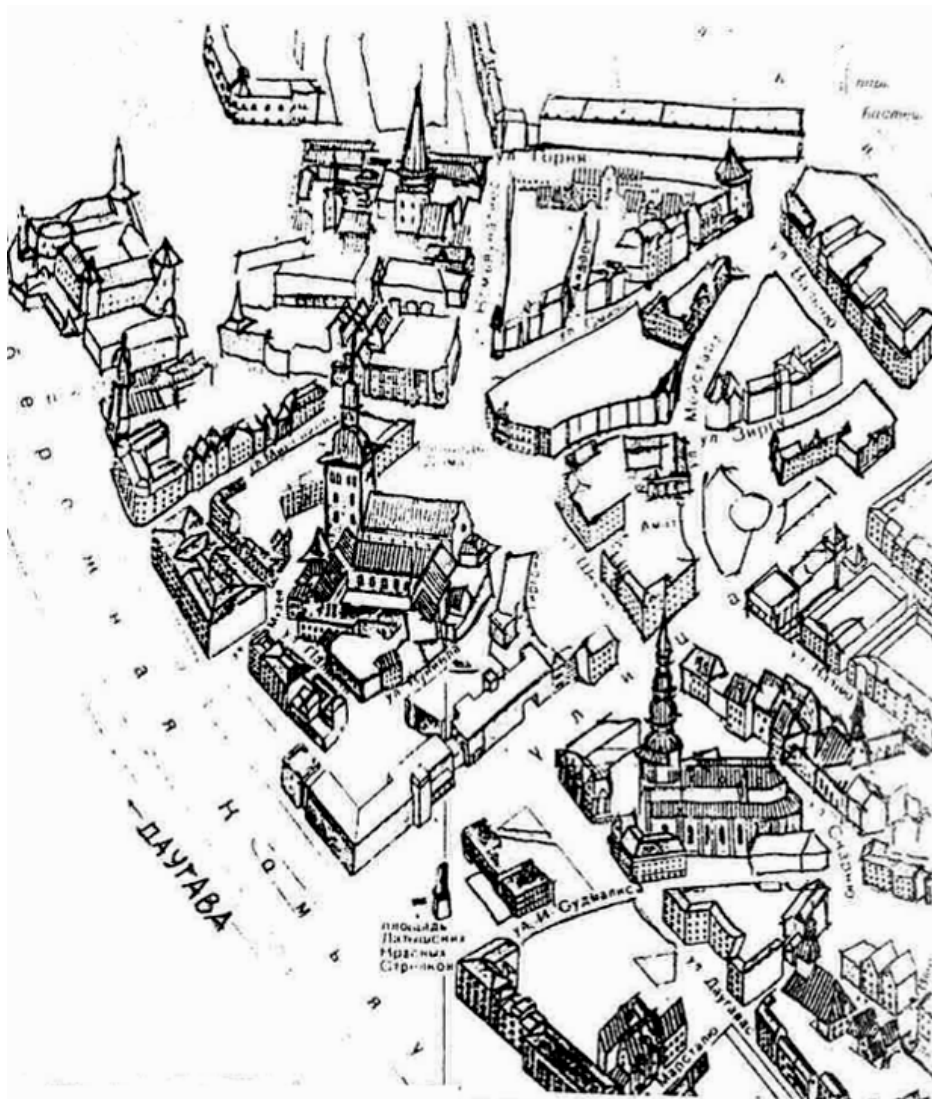


Рис. 1.16 – Рига . Старый город. В панораме ориентирами являются три формы- доминанты: Доминиканский собор, собор Св. Петра и собор Св. Эрла.

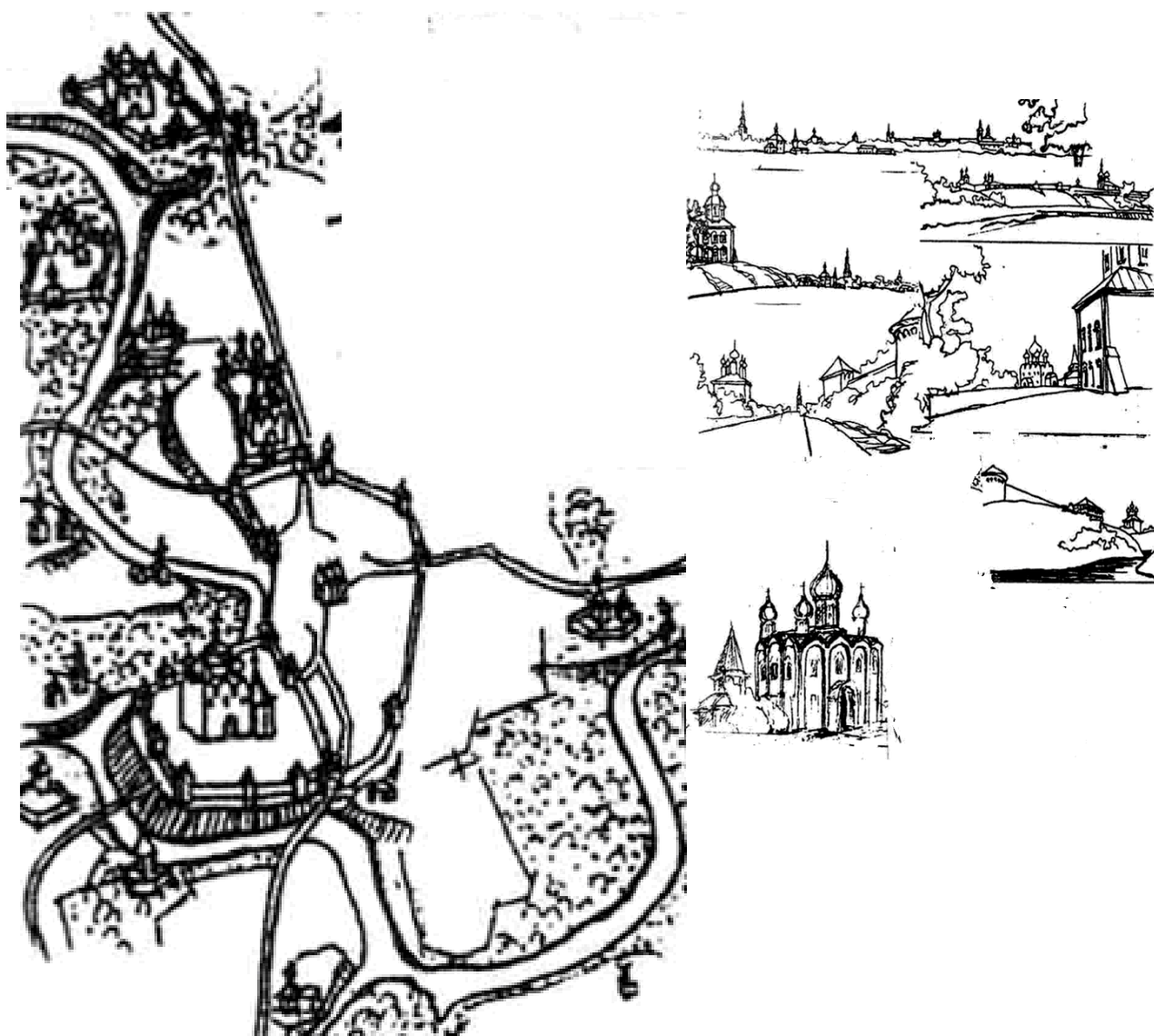


Рис. 1.17 – Суздаль. Пространственно-временная структура средневековых городов – Рига и Суздаль – как разнохарактерная структура организации пространства в зависимости от национального мировоззрения.

Архитектурная система всегда обособливается от окружающей среды границей (стеной, колоннадой, улицей, оврагом и т.п.) – материальной оболочкой, имеющей входы и выходы для контролируемой связи с внешней средой. «Как правило, усилие направляется на определение критерия, согласно которому компоненты системы собираются, связываются, организуются»¹⁵.

Обособленность центров города заключается в создании общественных площадей, окруженных общественными зданиями, и локализованных в наиболее мощных ландшафтных узлах в одном или нескольких местах (рис. 1.18). При этом благодаря строительству гостиниц и других высотных зданий городские центры формируют композиционную структуру города.

¹⁵ Бахур А.Б. Концептуальные основы системного подхода и содержание современной инженерной практики / в кн.: Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс – Традиция, 2004. – с. 107.

ВЛИЯНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРА НА КОНЦЕНТРАЦИЮ (1) И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЮ (2)

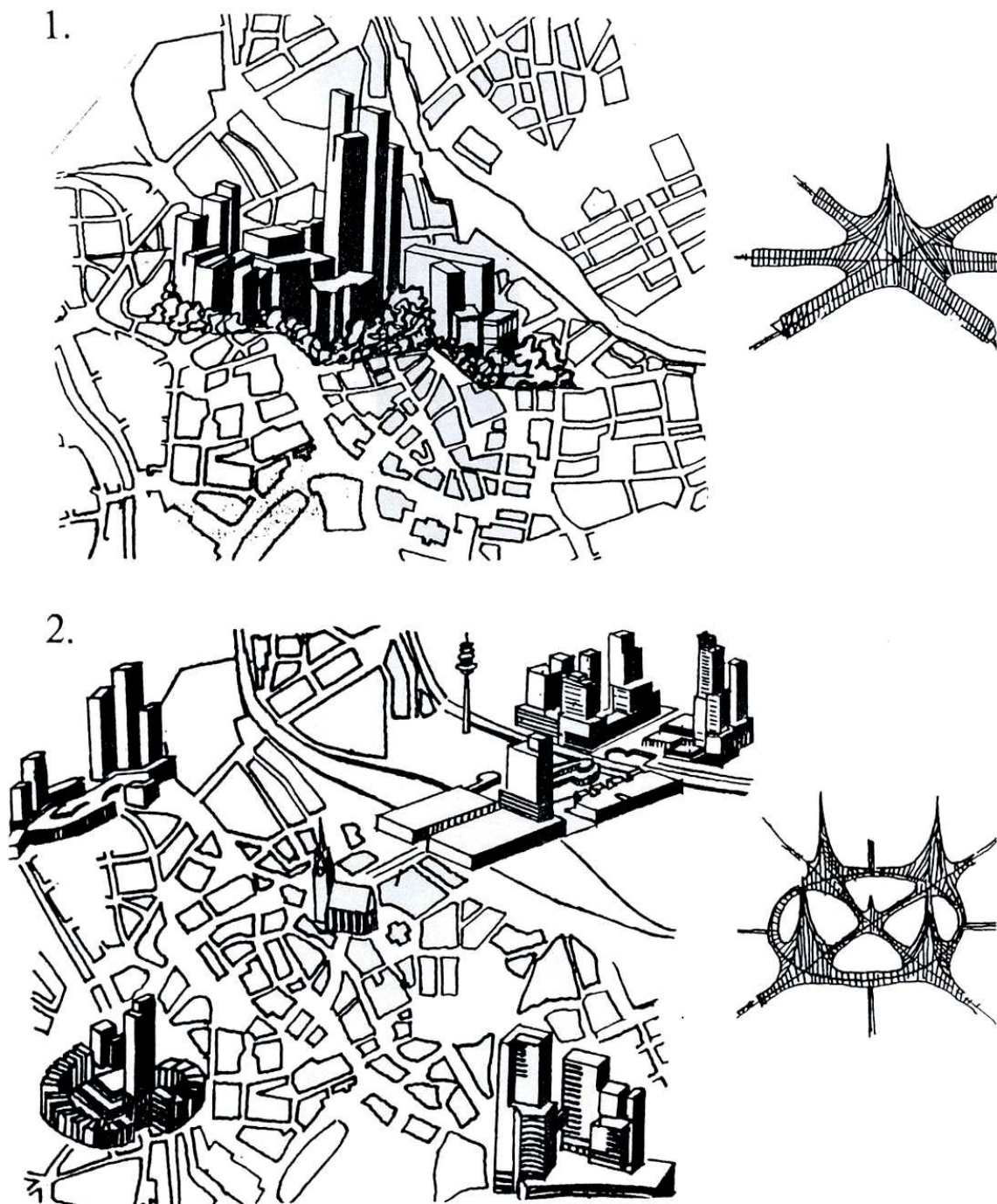


Рис. 1.18 - Пример влияния выбора типа организации системы центров на концентрацию (1) или децентрализацию (2) композиционной структуры города.

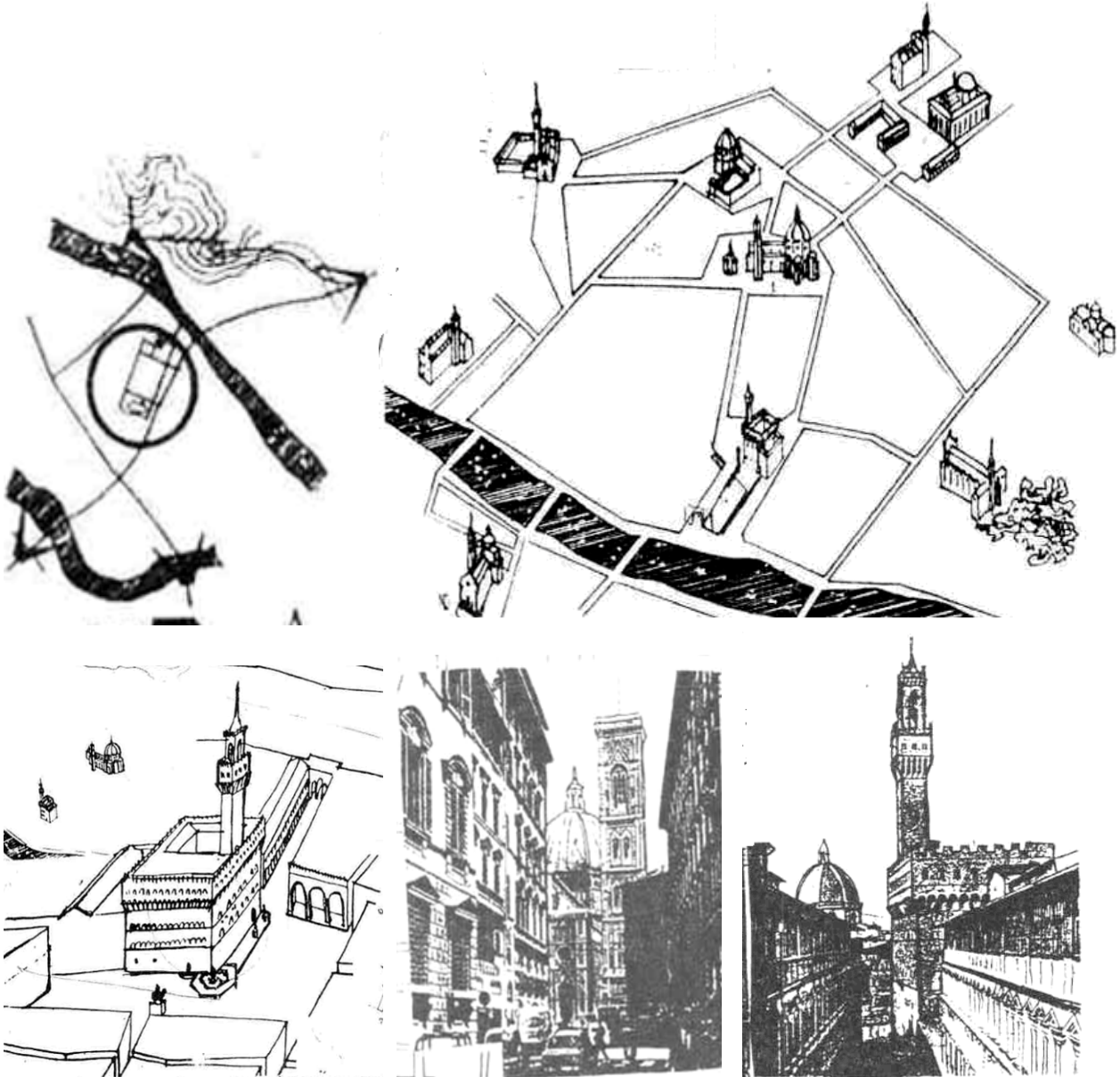


Рис. 1.19 – Пример децентрализации. Флоренция. Система площадей и доминирующих в панораме архитектурных зданий, формирующие городской центр , [6; 7, Антонов В.Л.].

Архитектурная среда обуславливает функциональное содержание пространства, определяет вид деятельности и поведение человека (рис.1.20).

ТИПОЛОГИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

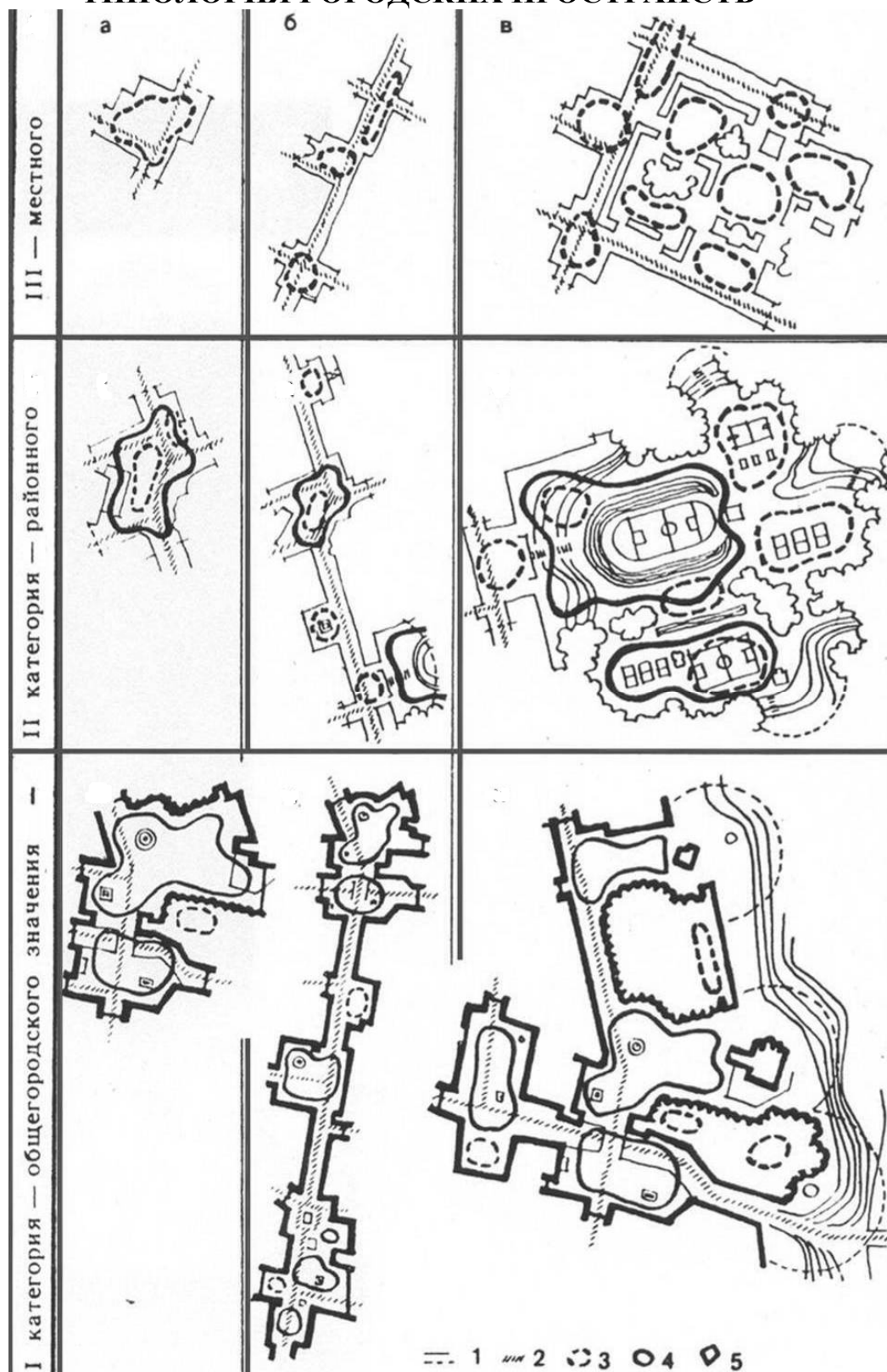


Рис. 1.20 - Типология городских пространств: А – локальные; Б – линейные; В – расчлененные: система перетекающих пространств; 1 – граница визуального охвата; 2 – пространственные оси; 3 – центр пространственного узла; 4 – зона воздействия перетекающих пространств ; 5 – граница застройки.

Пространство – это форма бытия материи, характеризующаяся такими свойствами, как протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие. Время – есть форма бытия материи, характеризующаяся такими свойствами изменения и развития систем, как длительность, последовательность смены состояний. Архитектурное время – исторический процесс и процесс восприятия архитектурной среды с определенной скоростью – пешеходом или водителем.

Понятия пространства и времени соотнесены друг другу в понятии ритма. В пространстве отражается координация различных объектов в один и тот же момент времени, а во времени отражается координация сменяющихся друг друга объектов в одном и том же месте пространства. Пространство и время обусловлены материей как форма своим содержанием, и потому каждый уровень движения материи обладает своей пространственно-временной структурой – «хронотопом» (рис. 1.20).

Для понимания того, как формируется **образ архитектурного объекта в сознании человека**, выделяются основные композиционные и семиотические качественные составляющие восприятия и мышления человека, которые в чем-то совпадают, но в своей основе несут разную информацию – системно-композиционную организацию пространств и объемов и памятно-смысловую значимость этой организации. К ним относится система из пяти элементарных психофизиологических особенностей восприятия и деятельности человека в среде:

Преобразовательная деятельность – создает образы «мира»;

Ориентировочная деятельность – формирует образы системы пространственно-временной ориентации (образ доминирующей в компоновке предметов формы), который ограничивает поисковое пространство для деятельности;

Познавательная деятельность – познание образов;

Коммуникационная деятельность или общение – возникновение в процессе деятельности образов общения, коммуникативно-ситуационных фрагментов контакта с «олицетворенными» архитектурными формами;

Творческая или синтетическая деятельность – синтезирует обобщенные целостные образы окружающей архитектурной действительности (красивая, прочная, удобная, функциональная, комфортная / дискомфортная, нефункциональная, нерадивая архитектура).

Архитекторы занимаются в своем творчестве уточнением этих видов деятельности конкретными формами взаимосвязи человека и среды.

Системность архитектурной среды основана на системности организации окружающего мира и прежде всего – природной среды: ландшафта, биосферы, гидросферы, геологии, флоры и фауны. Динамические процессы обмена веществом, энергией и информацией в окружающей нас природной среде лежат в основе процессов жизнедеятельности человека и общества и формируют ритмизацию и модуляцию искусственно создаваемой разноуровневой архитектурной среды.

Для объяснения сложности и стохастичности архитектурной системы, то есть невозможности четкого предсказания и описания ее поведения, рассмотрим само понятие «среда». Среда - понятие относительное: нет среды вообще, а есть среда по отношению к чему-то или кому-то. Так, можно изучать среду для человека, группы людей, общества и человечества. Архитектурная среда как система рассматривается в разных исследованиях под различным углом зрения в связи со сложностью ее целостного описания. Под «окружающей человека средой» принято понимать среду обитания и производственной деятельности человечества, включая объекты, созданные руками человека¹⁶.

Жизненная среда для человечества рассматривается как система, которая взаимодействует с тремя подсистемами окружающей среды: природной средой, обществом и ноосферой (или техносферой).

Архитектурная среда объединяет только некоторые области жизненной среды, которые обозначают соответственно как **природная, социальная и искусственная среда**.

Разнообразный характер воздействий, оказываемых на человека архитектурной средой, включает следующие аспекты:

Архитектурная среда выступает как система и по масштабным признакам, формируя разные структурные уровни для жизни и деятельности человека и общества, и как результат взаимодействия двух подсистем: одной, отражающей материальную деятельность, и другой – отражающей эмоционально-эстетическую, духовную деятельность.

Архитектурная среда выступает как форма коммуникации и служит одним из каналов связи между людьми. Так как естественная речь или язык изображений - архитектурная среда, то средством передачи различной информации о жизненных ситуациях и эмоциональных состояниях в опосредованной форме - то есть через предметы и их пространственные отношения.

Способ передачи информации идет через анализ эмоций человеком, который распознает в архитектурной среде отношение к себе людей, например, такие, как соучастие, враждебность или равнодушное отношение.

Архитектура выступает как один из видов художественного освоения мира, то есть как искусство. Ее художественные образы создаются в ходе преобразования пространственной среды, воплощая постигнутые зодчим закономерности природы и общественных, отношений.

«Чтобы понять природу выразительности в архитектуре и вызываемые ею эстетические эмоции, необходимо отойти от односторонних формально - художественных или планировочных подходов и учесть все аспекты, влияющие на эстетическое сознание, - считает Г.Ю. Сомов. - Сфера художественного творчества - эстетическое отношение к архитектурной среде, есть результат деятельности, направленной на художественное познание действительности и в конечном счете на развитие человека как социальной цельности, - отмечает Г.Ю. Сомов.

¹⁶ БСЭ, 3-е изд.

- Эстетическое отношение - это одна из форм духовного производства, обособленного (в изобразительных искусствах) или не обособленного (в архитектуре) от материального производства»¹⁷. Сомов считает, что сам тип архитектурной среды определяет ее эмоциональное воздействие через соответствие или несоответствие желаемого и действительного.

«Воспринимая архитектурную среду, человек не только чувствует незримое присутствие других людей, но и их отношение к самому себе»¹⁸. Дома - крепости дают человеку уверенность в безопасности, атриумные дворики говорят о комфорте, навес - о защите от непогоды и т.д. «Мы переживаем наши ощущения как сугубо личные события, от которых зависит наше настроение; в среде, из которой исключены сенсорные стимулы - в условиях «сенсорного голода» - мы становимся неуравновешенными и больными... Значит, человеческое существо - это не что иное, как сумма своих переживаний» (Дж.Дудел)¹⁹.

Особенно выявлена в них роль художественных задач, обусловленность композиции и формы структурой художественного образа и различными символическими смыслами. Процесс художественного творчества (так же как и деятельность, направленная на обеспечение материальных потребностей), выступает как единство объективного и субъективного. Субъект активно отражает объективную действительность, конкретно-исторические условия в их совокупности. Образ жизни людей, общественная психология, технологические условия и эффективные направления строительства, материалы и способы их обработки, климатологические условия, другие явления – детерминируют конкретный архитектурный поиск. Эти многообразные влияния и отражаются в понятии формообразующие факторы²⁰,. Восприятие целостной архитектурной среды, считает Г.Ю. Сомов, которая представляет собой единство сложности и организованности, связано с особыми эмоциями, которые в терминологии эстетики можно характеризовать эмоциями «интеллектуального удовольствия». В концепции К. Изарда сюда относятся и эмоции интереса²¹.

«При современном подходе к организации среды трудовой деятельности, отдыха и быта людей основополагающими принципами формообразования выступают идеалы современной жизни. Не случайно такие ценности, как: доступ к свету и чистому воздуху, связь с природой, создание условий физического и духовного развития человека, в целом, служат характерными чертами творчества крупнейших зодчих современности, отражают нравственные и эстетические идеалы гуманизма»²².

¹⁷ Сомов Ю.Г. Архитектурная среда и эмоциональный мир человека. - М.: Стройиздат, 1985.

¹⁸ Сомов Г.Ю. Архитектура и эмоциональный мир человека. - Л.: Стройиздат, 1985.

¹⁹ Дж.Дудел. Психофизика./Основы сенсорной физиологии. - М.: Мир, 1984.

²⁰ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Архитектурная форма. с.173.

²¹ Изард К. Эмоции человека. - М.: Изд. МГУ, 1980.

²² Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы теории и методологии/ВНИИ теории архитектуры и градостроительства: Стройиздат, 1990.

1.2. КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ФОРМЫ И ФУНКЦИИ

«Культурная форма» понимается как явление в диалектическом отношении формы, структуры и содержания; причем структура всегда глубже формы: она оказывается как тончайшие, внутренние связи элементов системы, где средствами этой связи являются «культурные контакты», в которых и заключается содержание, а не в элементах самих по себе.

В архитектуре реальные системы описывают путем определения их форм, структур, функций и информационной насыщенности (включающей эстетические и композиционные компоненты и понятие образа). Связь формы и функции объекта как системы отыскивается через их содержание, понимаемое через призму культуры.

Форма в архитектуре – это целостное состояние архитектурной системы, зафиксированное в организованной структуре ее пространственных, объемно-пластических и конструктивных элементов, которые образованы согласно эстетическим вкусам, инженерным технологиям, социальным, функциональным и композиционным требованиям определенного исторического периода.

Архитектурная форма, как система, состоит из объемно-пластических и пространственных элементов и цвета [8, В.Л.Антонов]. По качественным характеристикам архитектурная форма обладает ценностью, информативностью, и целостностью, включающей функциональную, коммуникативную, конструктивную, ориентационную, композиционную, стилистическую и эмоционально-эстетическую характеристики (по Витрувию архитектурная форма должна оцениваться с позиций: пользы, прочности и красоты).

Объемно – пространственные элементы, стилистика, пластика архитектурной формы порождается определенной культурной средой общества как отражение мировоззрения эпохи, ее достижений и конфликтов и подкрепляется композиционными закономерностями стиля.

Особенность архитектурной формы заключается в том, что она имеет внутреннюю полость и воспринимается как скульптура - снаружи, и как пространственная полость – внутри. Внутренняя пространственная форма называется пространственной структурой архитектурной системы и создается на основе динамических процессов деятельности в ней человека с учетом особенностей ее восприятия. Снаружи архитектурная форма создается с учетом внешнего окружения, так как она входит в пространственную структуру большей по масштабу системы этого окружения.

Внутреннее строение также основано на конструктивном решении и раскрывает функциональные и социальные особенности через процессы коммуникации.

Форма – это целостное конечное состояние системы, зафиксированное в пространственно-временной структурной организации ее компонентов, образованных из материальных функционирующих подсистем.

В архитектуре понятие «форма» материального тела содержит уточняющие определения: «тектоническая», «конструктивная», «объемно – пластическая», «объемно – пространственная», «пространственная» и др.

А.Раппапорт предлагает выделить три уровня описания архитектурной формы: 1 - морфологический, который описывает объективные объемно-пространственные параметры формы; 2 - символический, который рассматривает архитектурную форму в контексте культуры; 3 - феноменологический, который изучает индивидуальные переживания человека при контакте с архитектурной формой.

«Морфологическое строение» архитектурного объекта или его материальной структуры является «вещественной основой архитектуры, поддается описанию и принимает вид геометрической формы или фигуры»²³... Символическая форма – значение, содержание и ценность формы, приписываемая культурой... Феноменологическое, синтетическое (абстрактнее - образное) отражение объекта - «это ее содержание, которое возникает в индивидуальном сознании человека (впечатления, ассоциации, метафоры)»²⁴.

В ходе эволюции городской среды, формы жизнедеятельности соотносятся с моделями организации функционально обусловленного пространства как со стереотипом пространственно-временной структуры.

Каждая историческая эпоха порождает свои культурные стереотипы мышления и социального видения архитектурного окружения человека. Создаются пространственные стереотипы соотношений функции, формы и содержания, понимаемого как информационная насыщенность формы.

«Архитектура закрепляет присущие данному обществу схемы деятельности и человеческих отношений, служа целям социализации личности, она несет и воплощает идеи и идеалы своего времени. Перечень функций архитектуры совпадает с основными функциями культуры, направленными на обеспечение общества всем необходимым для его успешного противоборства с природой, для его постоянного развития»²⁵.

«Архитектурное формообразование подчиняется прежде всего, воспроизводству жизни в ее целостном материально-духовном проявлении. Поэтому в качестве центральных для понимания обусловленности формообразования выступают такие понятия, как «образ жизни» и «комплекс жизненных процессов». Именно пространственно локализованные жизненные процессы материализуются в архитектурных объектах. Организуя пространство, архитектор детерминирует и происходящие в нем процессы деятельности людей. Так, архитектурная деятельность детерминирует образ жизни и социальное поведение людей путем материально-пространственной организации среды для их жизнедеятельности»²⁶.

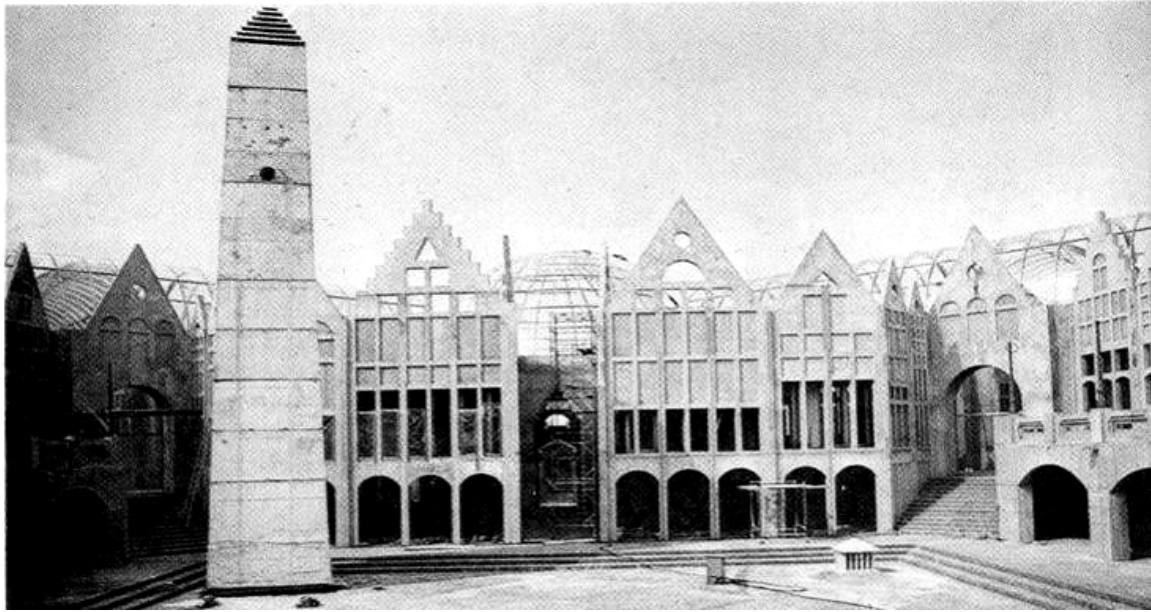
²³ Раппапорт А., Сомов Ю. Форма в архитектуре.

²⁴ Раппапорт А., Сомов Ю. Форма в архитектуре.

²⁵ Каган

М.С. Человеческая деятельность. М., Политиздат, 1974, с.235 – 236.

²⁶ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Архитектурная форма, с.174.



Внутренний двор психо- педагогического института в Вене.

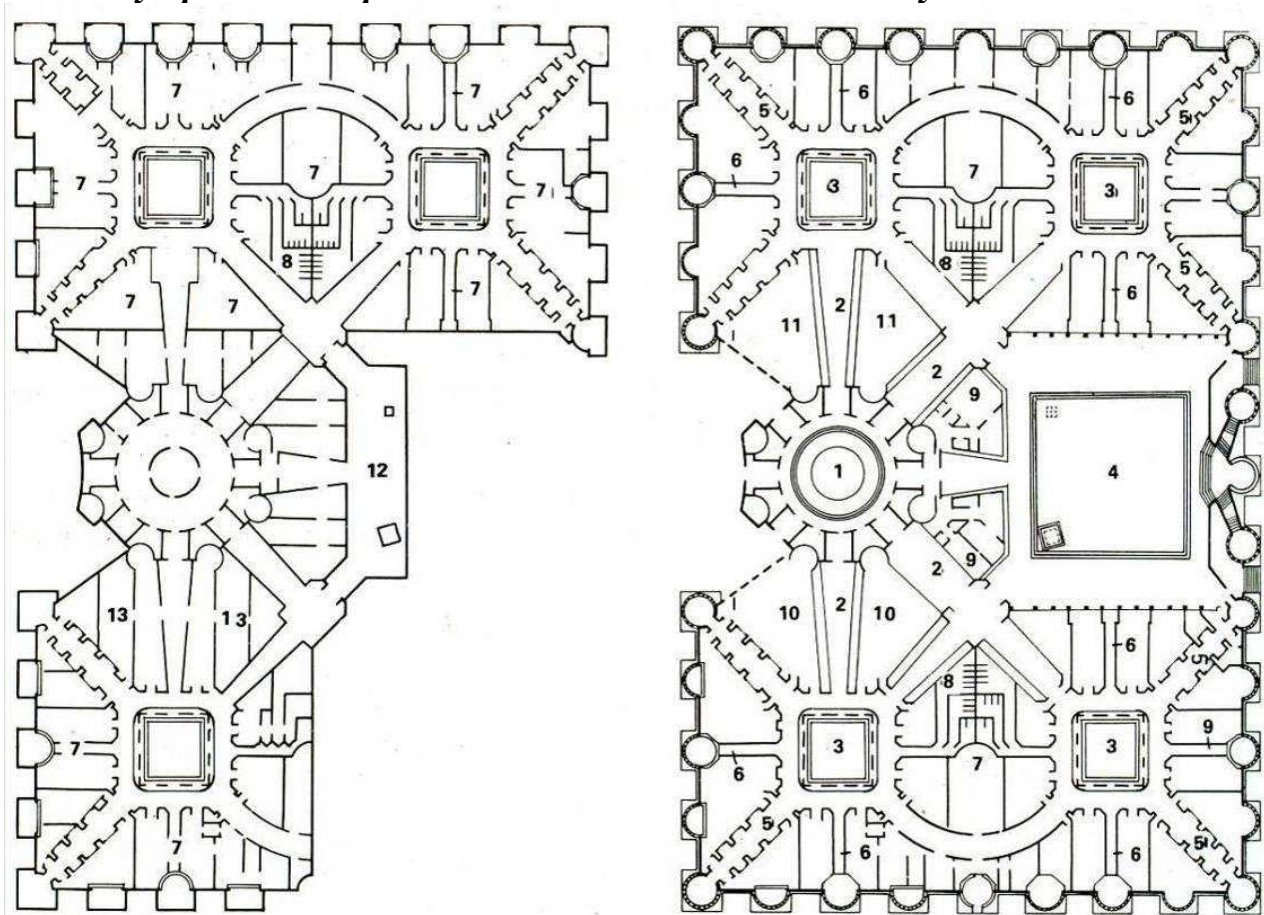


Рис. 1.21 – Сложная пространственная взаимосвязь функции и структуры: Комплекс психо- педагогического института в Вене. Внутренняя площадь. Архит. М.Нуньес-Яновский и др. 1984г. Планы первого и подвального этажей: 1 – круглая площадь (вход); 2 – «улицы»; 3 – игровые площадки; 4 – большая площадь для игр; 5 – проходы; 6 – классы; 7 – рабочие помещения; 8 – помещения для отдыха; 9 – дирекция; 10 – столовые; 11 – медицинский пункт; 12 – котельная; 13 – кухня.

Архитектурная форма создается свойствами внешних и внутренних объемно-пластических и пространственных элементов, которые и определяют стиль, тектонику, строительные конструкции и образный характер отношения человека к миру в данный исторический период (рис. 1.21- 1.22).

ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

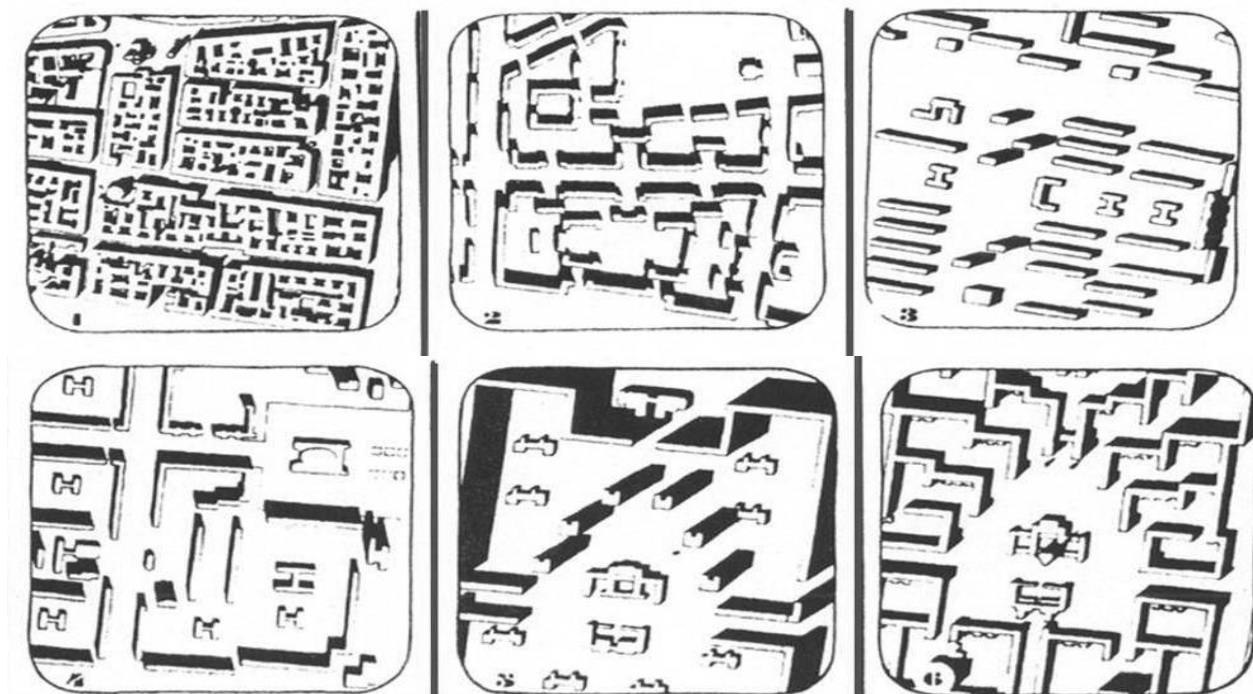


Рис. 1.22 - Формы развития селитебных территорий: 1. Примерная схема структуры жилой застройки старого города; 2. Тип жилой застройки, характерный для 30 -40-х годов XX в.; 3. Строчная застройка 50 – 60 годов XX в.; 4. Тип застройки 1970-х г.; 5. Возможная планировочная структура при развитии тенденции повышения плотности; 6. Вариант повышения плотности жилого фонда при стабилизации средней этажности (4) и при увеличении диапазона этажности

Целостная архитектурная форма создается на разных уровнях организации пространственно-временной структурой архитектурной среды и объединяет внешние и внутренние пространства в систему.

«Свойства пространств можно формировать и описывать, опираясь на чувственно - эмоциональный уровень восприятия, пользуясь следующими характеристиками:

1 - основные виды пространственных ситуаций определяются бинарными понятиями: экстерьер – интерьер, замкнутое – открытое, геометрическое и регулярное – живописное и нерегулярное, целостное - расчлененное, горизонтальное - вертикальное и т.п.;

2 - виды пространств по признаку размерности: персональное пространство человека (1,5-2м), коллективное пространство - камерное (25-30м), максимально укрупненное пространство площади (100 - 300м), пространство видимости объекта на горизонте (3000м), пространство улицы (200м – более 3000м);

3 - виды пространств, которые чувственно воспринимаются в системе социальных событий, «переживаются» человеком как: а) - локальные можно представить как результат одноразового кругового обзора целостного пространства; б) - линейные непрерывные пространства воспринимаются как последовательное наложение ряда картин, которые возникают при движении в+доль активной оси; в) - расчлененные взаимосвязанные пространства состоят из элементов локальных и линейных пространств, при этом вид их в сознании воспринимающего формируется опосредствовано (рис. 1.23)»²⁷.

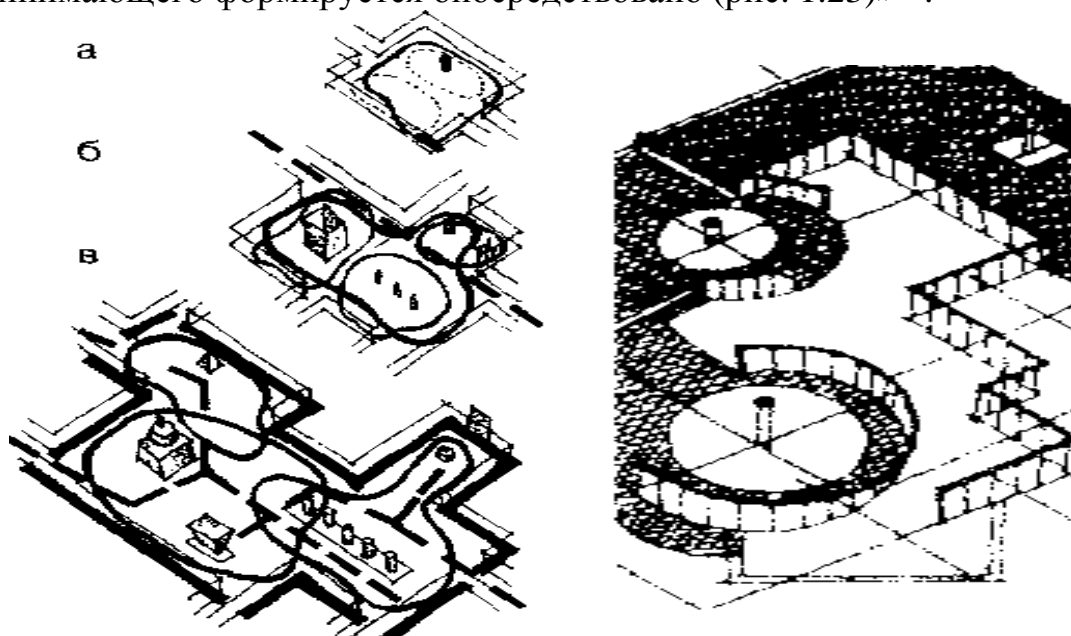


Рис. 1.23 - Виды архитектурных пространств, «чувственно воспринимаемые» человеком: а - локальное; б - линейное, в – расчлененное; г – пространства, связывающие интерьер и внешнюю среду (по Ю.С. Янковской).

Форма города воспринимается двойственно:– это и его внешнее панорамное «вживание» в природный ландшафт, и его внутренняя структура, задаваемая сетью улиц и дорог, системой озеленения и пространственной структурой ритмов природного ландшафта, в который «вписываются» архитектурные доминанты и фоновая городская среда.

Формирование композиционной пространственной структуры города зависит от многих факторов: наличие природных водоемов (море, озеро, река); рельефных условий местности (равнинный или сложный пересеченный рельеф); развития добывающей промышленности на базе местных полезных ископаемых; наличие целебных минеральных источников и т.п. В результате действия какого-либо одного или нескольких из этих факторов план города может приобретать ту или другую форму. Кроме того, план города может иметь расчлененную форму - линейную при расположении его по берегу большой реки и линейную, возникающую в результате линейно-параллельного зонирования промышленности и жилья и характера процесса развития города.

²⁷ Янковская Ю.С. Семиотика в архитектуре – диалог во взаимодействии: Место семиотических исследований в современной теории архитектуры. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 125 с.: 73 ил.

Человеку невозможно без карты представить и оценить форму мегаполисов и конурбаций, городов и интерьеров. Карта - это уменьшенная модель, или схема, или космическая аэрофотосъемка. Однако, благодаря апперцептивным образам, он может определить, как ритмы архитектурных объектов вписываются в живописные формы ландшафта по пути движения, например Мегалополис Бостон — Нью-Йорк — Вашингтон — Норфолк (США) (рис. 1.24,а), Архитекторы иногда увлекаются символикой форм и создают симметричные геометрические построения, целью которых является упрощение оценки формы, например форма Большого Хельсинки (рис. 1.24,б).

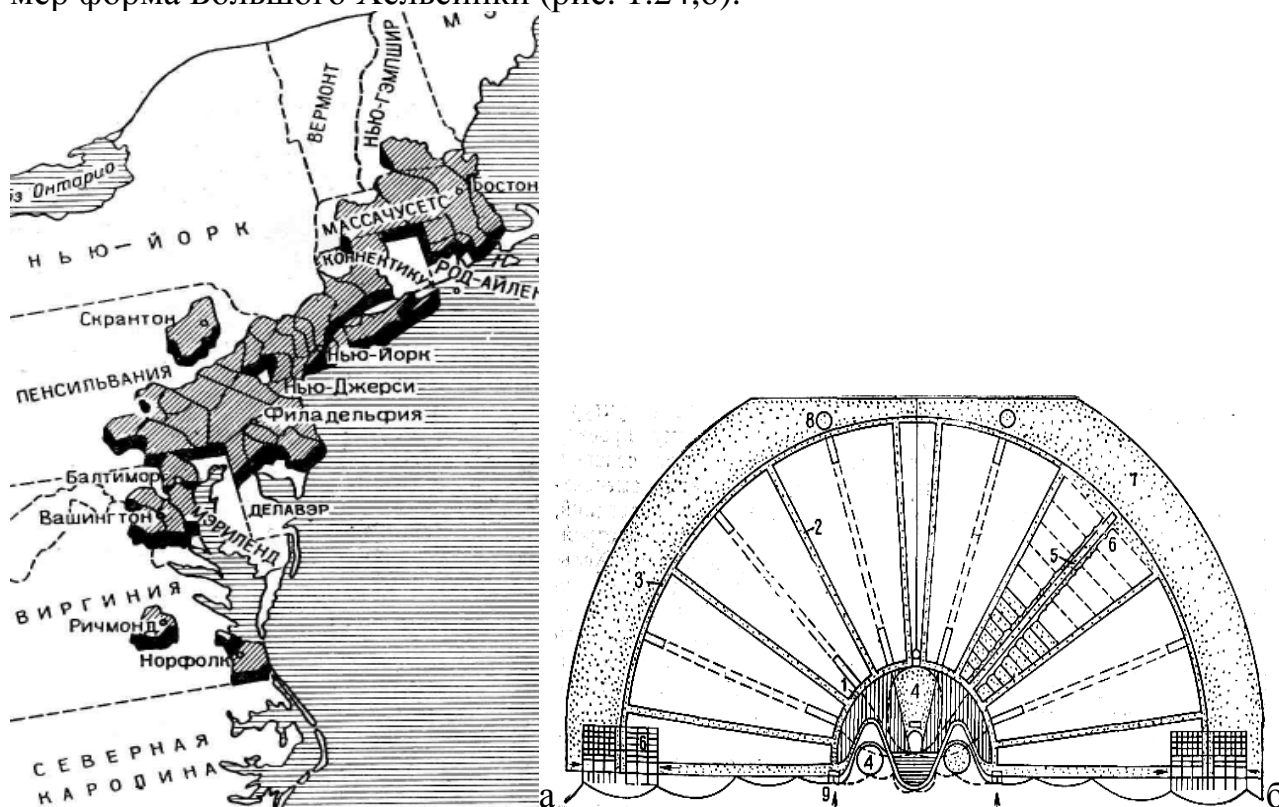


Рис. 1.24 – Свободная структура: а - Мегалополис Бостон - Нью-Йорк - Вашингтон - Норфолк (США). Регулярная геометрическая структура; б - Схема планировочной структуры Большого Хельсинки (Финляндия. 1 — городская кольцевая скоростная автомагистраль, что проходит по границе центрального района; 2 — городские радиальные скоростные автомагистрали; 3 — автомагистраль, что соединяет промышленные районы; 4 — центральный парк и комплекс учебных заведений; 5 — общественный центр линейной формы в плане; 6 — промышленные предприятия; 7 —зеленый массив, что окружает территорию города; 8 — аэропорт; 9 — гавань.

Форма города воспринимается как целое только с позиции перспективы «с птичьего полета», в которой объединены и внешние контуры, и внутренняя структура города. Специфическое ориентирование объекта в окружающем пространстве выступает как качественное своеобразие внешней структурной организации, называемой экстерьером здания, панорамой города или внешним видом формы. На основе композиционного понимания архитектурных форм, как «экранов» и «шарниров», ограничивающих и направляющих движение челове-

ка в пространстве, происходит ориентация и памятная фиксация карты местности окружающей городской среды.

Эта особенность архитектурной формы выражена в планах новых городов, таких как Чандигарх (рис. 1.25), Бразилиа (рис. 1.26), Канберра (рис.1.53).

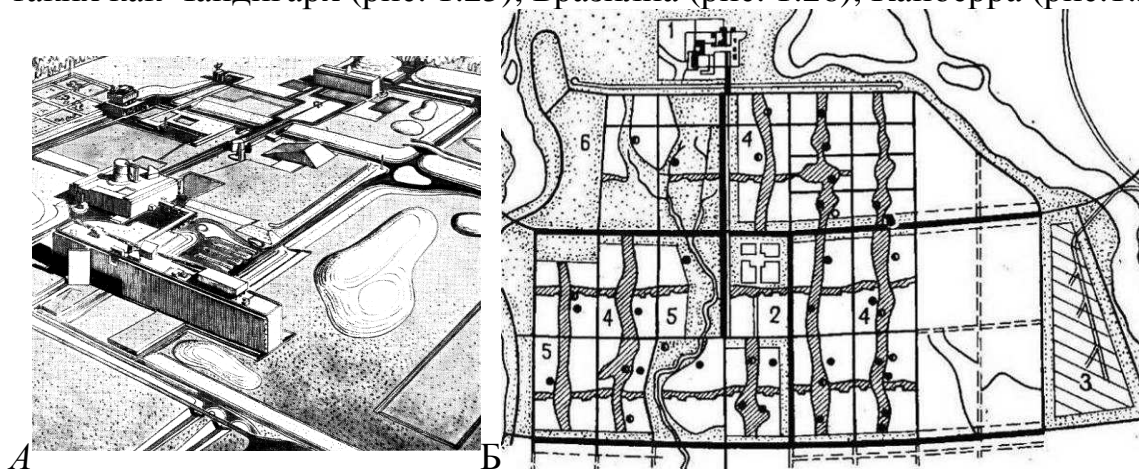


Рис 1.25 – Чандигарх Схема планирования города Чандигарх – столицы штатов Пенджаб и Хариана (Индия): 1 – центр столицы штатов – Капитолий; 2 – общегородской социально - торговый центр; 3 - промышленные предприятия; 4 – жилищные районы; 5 – озеленение вдоль жилищных улиц; 6 - университет. Правительственный центр, архит. Ле Корбюзье.

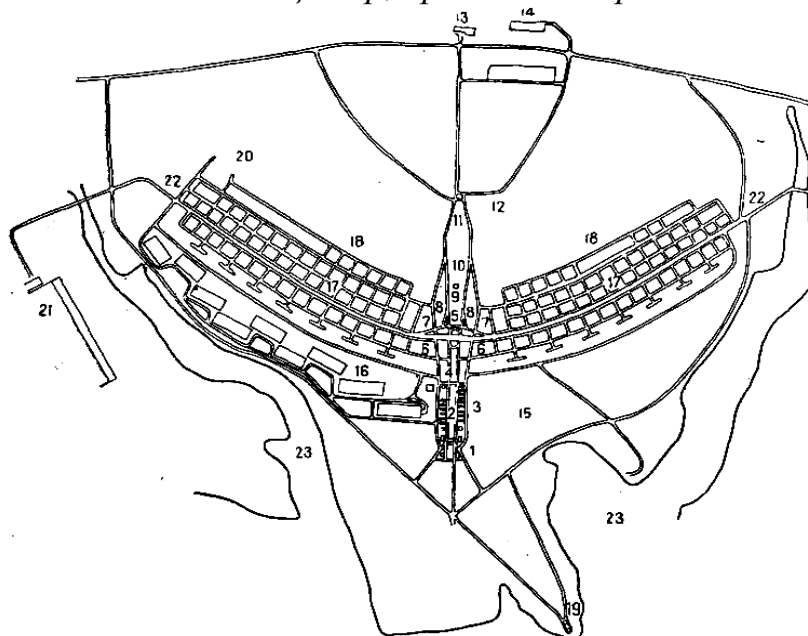


Рис. 1.26 – План Бразилиа — новой столицы Бразилии. Генплан: 1 — площадь «Трех властей»; 2 — основной проспект; 3 — эспланада министерств; 4 — культурный центр; 5 — развлекательный центр; 6 — банки и конторы; 7 — торговля; 8 — гостиницы; 9 — радиотелевизионная башня; 10 — спорт; 11 — муниципальная площадь; 12 — казармы; 13 — главный железнодорожный вокзал; 14 — легкая промышленность и составы; 15 — университет; 16 — дипломатические представительства; 17 — жилищная многоэтажная застройка; 18 — жилищная малоэтажная застройка; 19 — дворец президента; 20 — кладбище; 21 — аэропорт; 22 — главная транспортная магистраль; 23 — озеро.

При изучении творческого процесса и структуры архитектурных ансамблей возникают фундаментальные проблемы, связанные с решением художественного пространства и времени, их взаимосвязи в сложной разно-уровневой городской среде. Проблема возникает из самой трактовки ритма как чередования во времени определенных единиц объемных и пространственных форм, пронизанных ритмами деятельности и коммуникационными процессами. Сложность заключается в очень тонкой координации объективных и субъективных сторон отражения жизни, в бесконечном разнообразии изобразительных средств, и в том, что сознание человека не только отражает мир, оно содействует его творческому преобразованию.

Было бы гораздо проще свести ритм, время и пространство к прямой зеркальности отражения процессов жизнедеятельности, ведь феномен ритма поддается совершенно точной объективизации и изучению с помощью статистических методов. Однако понимание природы и функции ритма невозможно в отрыве от проблемы отношения объекта и субъекта творчества, объективного внешнего мира и субъективного внутреннего мира художника. При этом источник ритмических закономерностей всегда находится в самой действительности, а восприятие художником мира окрашивается индивидуальным образом²⁸.

Расширение диапазона впечатлений от ритмов городской среды до ритмов отдельно взятого ансамбля и его интерьерных пространств, активная деятельная жизнь людей вокруг и знания предыдущего опыта контакта со средой и общения с людьми в этой среде обогащает индивидуальный «ритмический фонд».

²⁸ Мейлах Б.С. Пространство и время в искусстве. - Л.: Наука, 1974.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ КАК СЕМАНТИЧЕСКАЯ И СТИЛИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРХИТЕКТУРНЫХ СИСТЕМ

«Невозможно понять и пережить архитектуру храма, не представляя себе содержания богослужения; стадиона, не зная содержания спортивного соревнования; театра, не принимая во внимание природы спектакля. Поэтому лишь в абстракции, - чертежом на ватмане, - архитектура превращается в систему геометрических фигур. Живая архитектура - не чертеж, не чистая идея и не чистые эмоции; она входит в ткань жизненных событий: труды, праздники, поклонение божеству или власти»²⁹.

Содержательность архитектурного произведения возникает благодаря контакту архитектурной формы с человеком, который оценивает сложные связи элементов архитектурной формы с позиции традиции и культуры. Содержательность включает согласованность формы с природным окружением, раскрывает функциональное, композиционное, тектоническое и конструктивное решение. Она включает и организацию пространства, торжественного и будничного, раскрытого или интимно-замкнутого, и объемно-пространственные построения ритмов системы – учащенных, спокойных или разреженных, и последовательность раскрытия видовых кадров, происходящая в ходе движения воспринимающего среду человека. К ней относятся и светотеневая характеристика, и фактура, и цветовые особенности, и характер разработки пластики деталей, - то есть, все средства эстетического и эмоционального воздействия.

Содержание архитектурной формы – это совокупность объективных и субъективных суждений о связях между ее назначением, конструктивно - тектоническим и пространственным решением, вхождением формы в окружающую среду и предъявляемых к ней требованиям: эстетических социально-идеологических, идейных, композиционных, функциональных. Содержание объектов проектирования отражает конкретные социальные, культурные и эстетические идеалы и функционально-утилитарные потребности общества, обуславливает возникновение новой формы, которая создает разнообразие и рождает эмоции интереса к ней и способствует ее дальнейшему развитию.

Поиск формы, соответствующей определенному содержанию, — основная проблема проектирования. Архитектор решает задачу выражения содержания через целесообразную пространственную организацию функционального процесса с учетом конструктивно-технических и материальных возможностей, при этом придавая архитектурному объекту индивидуальный художественный образ. Так, исторически устаревшая форма может приобретать новое содержание благодаря реновации и встраиванию в сложившуюся архитектурную сис-

²⁹ Архитектурная среда и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, 1985.

тему новых современных объектов, как это создано в Лувре в Париже и в Рейхстаге в Берлине (рис. 1.27 – 1.28).



Рис. 1.27 - Реконструкция Купола над зданием Рейхстага. Архит. Н.Фостер.

Содержание архитектурной формы отыскивается через образное, семантическое, включающее идеологическое и социальное, и стилистическое значения объемно - пластической, конструктивной и пространственной структуры.

В основу символического содержания архитектурных форм закладывается социально-идеологическое, эмоционально-эстетическое, духовное и мировоззренческое понимание организации архитектурной среды, единое для автора и потребителя – жителя, для которого эта среда предназначена.

В социальном аспекте содержание архитектуры определяется через новаторство и традиции и подразделяется на три категории: 1 – создание новых форм (возникновение в Древней Греции ордерной системы, становление модернизма, включая конструктивизм, авангард, супрематизм и функционализм); 2 – подражание существующим или старым формам (классицизм, маньеризм, эклектизм, постмодернистский регионализм); 3 - появление на основе существующей – противоположной, вычурной, парадоксальной формы (готика, Ренессанс, барокко, модерн, биоморфная архитектура, деконструктивизм). Тем не менее эти границы все же условны, например, биоморфная архитектура возникает и как копирование, и как подражание конструктивному решению, и как противопоставление природному (см. гл. 3).

1.3.1. АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБРАЗ – ВЫРАЖЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ФОРМ

«Архитектура выступает как один из видов художественного освоения мира, то есть как искусство. Ее художественные образы создаются в ходе преобразования пространственной среды, воплощая постигнутые зодчим закономерности природы и общественных, отношений. Благодаря их прямой вовлеченности в жизненные процессы эти образы могут стать особенно убедительными... Идейно-эмоциональное отношение к действительности выражается через систему художественных смыслов (образов)»³⁰.

Сомов Г.Ю.

Многочисленные связи между человеком и окружающей его предметно-пространственной средой, между человеком и архитектурной формой опосредуются сознанием человека и как образ среды, образ архитектурной формы. Образ среды (формы) как представление о должном определяет направленность творческой деятельности человека по преобразованию среды. Образ среды (формы) как данность ощущений и представлений регулирует поведение человека в среде. Образное отражение действительности в том или ином виде охватывает все стороны архитектурной деятельности.

Образ — одно из основных понятий теории познания, характеризует результат познавательной деятельности человека как отражение через призму сознания окружающего мира. «Образ есть результат психического отражения мира высоко организованными самоуправляемыми системами (животными и людьми)³¹.

«Содержание формы отыскивается в чувственно-образной системе ассоциаций, которые исторически сложились на культурных традициях, которые глубоко укоренились в эстетичном сознании общества»³².

«Художественный образ - это некоторая целостность, организующая художественные смыслы, настроения и чувства, которая предполагает и определенную отвечающую ей системность в построении архитектурной формы»³³.

К. Линч перечислил пять основных характеристик, создающих образ архитектурной среды города: ясность прочтения структуры градостроительного объекта, – легкость ориентации, выразительность, запоминаемость его форм, узнаваемость и степень сложности его организации. Исследуя «мысленный образ города, которые создают его жители», он выделяет ряд качеств городской среды: ясность прочтения, опознаваемость, структура, значение и вообразимость. Все качества должны быть взаимосвязаны между собою. Вообразимость – качество, которое вызывает сильный образ в сознания наблюдателя.

³⁰ Архитектура и эмоциональный мир человека. /Под общ.ред. А.Г. Раппапорта. – М.: Стройиздат, 1982.

³¹ Мардер А.П. Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества. — М.: Стройиздат. 1988. — 21\$ с.:

³² Изард К.. Эмоции человека. - М.: МГУ, 1980. - 439 с.

³³ Буткевич О. Красота. Л., 1982.

Вообразимость подчиняется ясности, читаемости городского ландшафта. «Город, которое читаем, мы называем такое, в котором районы, ориентиры и пути легко определяются и легко группируются в целостную систему³⁴».

По К. Линчу, обобщенный общественный образ города формируют три фактора:

1 - Ландшафт, который запоминается, – это каркас, на котором примитивная культура сооружала свои социально значимые мифы.

2 - Живое собранное материальное окружение, отраженное в образе, играет социальную роль – служит подосновой для знаков коммуникации, для коллективной памяти.

3 - Ясный образ окружения создает чувство эмоционального комфорта и помогает установить гармоничные отношения между личностью и внешним миром.

«Общественные образы» – картины, которые возникают во взаимодействии общей материальной действительности, общей культуры и базисной физиологической общности³⁵. Таким образом, система ориентации в городах варьирует в зависимости от культуры и ландшафта.

К. Линч выделил, также, пять элементов городской структуры, интерпретируя которые архитектор создает, а житель запоминает образ города: «узлы» - городские площади на перекрестках улиц, «районы» - жилые, промышленные, центра и зон отдыха, которые имеют собственные названия, «границы» - овраги, горы, водные бассейны, которые имеют названия, «доминанты» - локальные и городские запоминающиеся архитектурные формы-ориентиры, «пути» - главные запоминающиеся жителями маршруты передвижения по городу, его улицы и бульвары, создающие ритмическую смену насыщенных и спокойных пространств и тем самым формирующие запоминающийся сюжет и текст произведения архитектуры.

Художественный образ всегда индивидуален, но благодаря обобщению и типизации объектов, он может становится «общепринятым образом» определенного типа архитектурных зданий, сооружений населенных мест.

В искусстве существует понятие «типичный», собирательный образ героя. В архитектуре типичный образ объекта формируют отдельные архитектурные стили. Так, в русском классицизме четко задается образ и структура общественных и жилых зданий, театров, дворцов.

А.В. Иконников считает, что «Образ произведения зодчества получает полное выражение лишь в единстве материально-пространственных структур и тех жизненных функций, которым они служат. Не только сами здания, но и деятельность людей – их деловитая суэта в торговом центре, праздничное оживление в театре или сосредоточенность в библиотеке – определяют характер образа, порождаемого архитектурой. Режиссура жизненных процессов, распределение в пространстве движения и покоя существенны не только для функциональной организации здания, но и для его выразительности»³⁶. Компо-

³⁴ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

³⁵ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

³⁶Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М., Искусство, 1985.

зация сюжета строится на взаимопроникновении и взаимосвязи различных и тождественных элементов по разным признакам. Одни – способствуют созданию смысловых и визуальных различий, другие – формируют разнообразие, третьи – помогают визуальной организованности.

В историческом бытии культуры заложены некие идеи-образы, рассчитанные на весь маршрут человеческой истории, этой закодированной «мистерии» развития материи. Это суждение приводит к идее архетипов культуры, Архетипы культуры не могут быть выделены из повседневной практики людей. Культура создает объективное смысловое поле человеческого бытия (ноосферу по Вернадскому) в контексте его ценностно-смыслового универсума. В этом смысловом поле и возможно существование архетипов деятельности. Иначе говоря, речь идет о сквозных символических структурах, которые присутствуют на всех фазах исторического развития человечества, прочерчивая будущее по знакам прошлого.

Архетип – это смысловой строй культуры позади и впереди нас. Архетипы культуры знаменуют символическое переживание интуитивного и запретельного, которое не исключает рационализацию в психологических формах сознания и понятиях физической картины мира. Только такой подход, увязывающий архетипы с научным познанием, позволяет подойти к анализу функционирования в культуре таких универсальных аллегорий, как троичность бытия, символика борьбы и единства противоположностей (верха и низа, тени и света, солярного и хтонического, плоти и духа и др.), семиотики мирового древа, завершенности круга и неопределенности лабиринта.

В объективном смысловом поле культуры символические структуры архетипа выступают как прозрение, проявляющееся как оптическая реальность особого художественного видения мира.

Художественный образ архитектурного объекта, как его эстетическое содержание, формируется по законам композиции. Все композиционные средства связаны между собой, с фундаментальными потребностями, с процессами деятельности и поведения людей - они направляются творческим замыслом зодчего и формируют целостную эстетически значимую среду. Ансамбль фактически всегда есть частью более большой системы естественной среды и определяется отношениями этой системы. Все это можно проследить и в формировании архитектурного ансамбля центра Петербурга, складывавшегося вокруг мощной пространственной кульминации - акватории большой Невы.

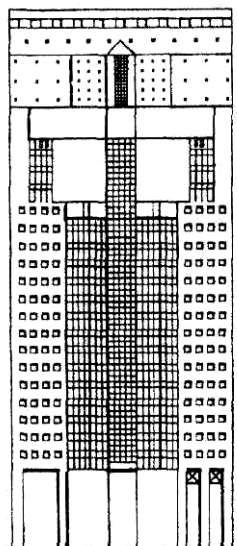
Ю.С. Янковская выделяет следующие составляющие, которые описывают различные стороны процесса смыслопорождения, возникающие при взаимодействии человека с архитектурным объектом:

Образ ориентации в семиосфере ограничивает психологическое пространство действия;

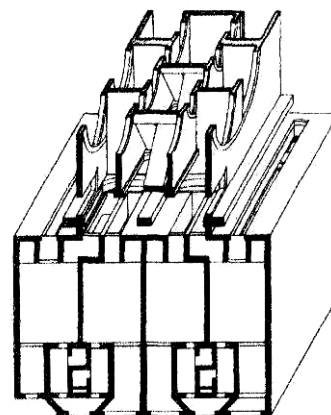
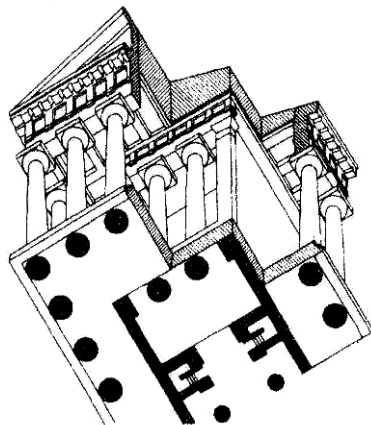
Образ узнавания ограничивает сферу значений по функциональному признаку;

Образ интерпретации раскрывает набор социально предопределенных значений и субъективных смыслов;

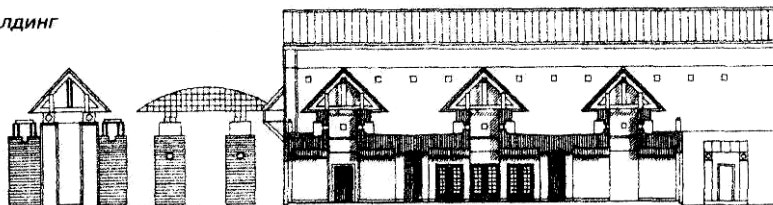
Образ интуиции проявляет Бытие в ограниченном пространстве.



Офисное здание Хьюмана-билдинг в Луисвилле. Арх. М.Грейвз



Художественное осмысление конструктивных закономерностей (слева чертеж О. Шуази, справа Л. Кана)



Центр по изучению и охране окружающей среды. Арх. М. Грейвз

Рис. 1.27,а - Образ узнавания. Художественно- тектоническая пластика фасадов: Офисное здание Хьюмана - билдинг в Луисвилле, архит. М.Грейвз; художественное осмысление конструктивно – тектонических закономерностей в аксонометрии слева - О. Шуази справа – Л. Кана; Центр по изучению и охране окружающей среды, архитектор М. Грейвз.

1.3.2. РАСКРЫТИЕ СЮЖЕТА КОМПОЗИЦИИ – СЕМАНТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ

«Архитектурная композиция рассматривается как один из визуально воздействующих видов искусства. Каждое произведение архитектуры – это не только объект восприятия, но и плацдарм для обзора»³⁷.

Единицей архитектурной среды как материального носителя культуры, является информационно-материальная система, состоящая из объемно-пластических, пространственных и конструктивных элементов, включая цвет, фактуру материала и освещенность экстерьерных и интерьерных форм. Данная система создает пространственный стереотип архитектурной формы, соответствующий понятию «стиль». Он должен нести присущие его эпохе культурологические, социально-исторические, утилитарно-прагматические и информационно-семантические значения, которые в целом передает и формируют мировоззрение жителя представленной эпохи.

³⁷ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. / Диссертация ... доктора архитектуры, 18.00.01., 1987.

Архитектурный язык создается на основе таких пространственно-информационных стереотипов архитектурной среды в соответствии с запрограммированными в ней видами деятельности людей. А.Г. Раппапорт и Г.Ю.Сомов считают, что эти пространственные стереотипы наделены множеством значений – ориентационных, функциональных, культурно-символических. Каждый из типов архитектурного и городского пространства с закрепленными за ним комплексами значений получает в обществе стойкий социально-символический статус, предполагающий собственные модели общения и деятельности, и собственную эмоциональную и композиционную роль в целом.

Структура системного мышления людей основывается на регистрации актуально воспринимаемых связей, мотивированных жизненными условиями и необходимостью принятия решений о действиях, направленных к достижению какой-либо цели. Например, если целью является социально-идеологическая мировоззренческая роль архитектурного объекта, то знаковую роль языка выполняют объемно-пластические элементы и пространственные соотношения, детализированные до понятных жителю образов и символов. Согласно А.В.Иконникову, образ архитектурного произведения создается в единстве объемно - пространственных форм и тех функций жизнедеятельности, оболочкой которых они являются³⁸.

Согласно исследованиям В.Л.Антонова именно »пространственно-световой код»³⁹ несет информацию о чувственном освоении архитектурной среды, о социально обусловленном мировоззрении эпохи. Каждый исторический период формирует свой социальный миф мироздания, выражающийся в трагедийном или гармоничном – отношении масштабов архитектурных форм к человеку, в пространственном символе светотеней и пропорций.

Архитектурная композиция рассматривается как система взаимозависимых частей или элементов, в которой второстепенные элементы, подчиненные главному таким образом, что образуют целостность, стилистическое и образное единство, формирующее организацию объемно-пространственной структуры архитектурной и ландшафтной среды во времени и пространстве (рис. 1.27а,б,в). Все композиционные средства связаны между собой, с фундаментальными потребностями, с процессами деятельности и поведения людей - они направляются творческим замыслом зодчего и формируют целостную эстетически значимую среду.

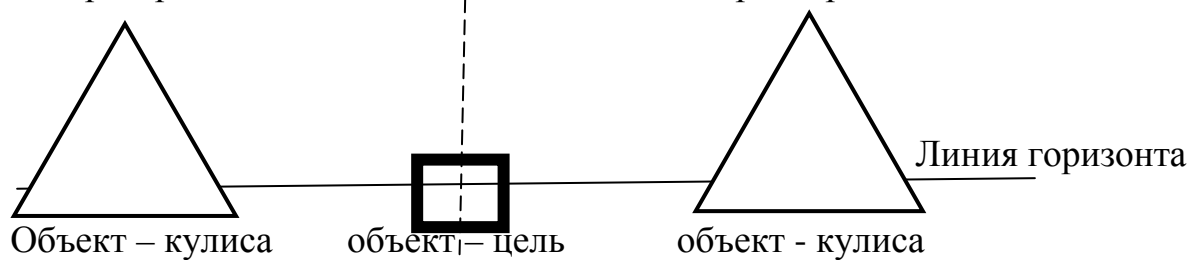
Проблема заключается в выяснении того, каким образом все композиционные средства формируют целостную эстетически значимую среду. Целостность архитектурной среды связана с тем, как она воспринимается и оценивается человеком в конкретных условиях реальной жизни, каким образом новые формы связываются с существующим ансамблем творческим замыслом зодчего и как среда отвечает фундаментальным потребностям и процессам деятельности.

³⁸ Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1974.

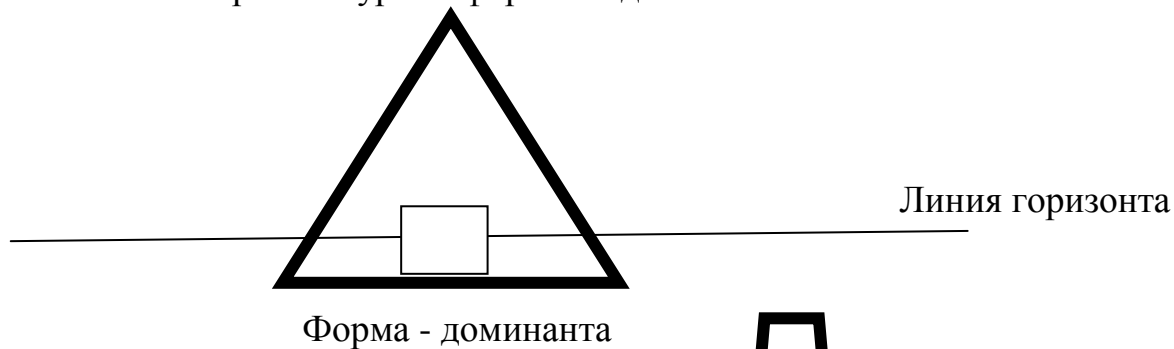
³⁹ Антонов В.Л. Композиция городского среды. Дисс.д-ра архит.: - М., 1967. – 440 с.

ТИП КУЛЬМИНАЦИОННОГО КАДРА

А – пространство подавляет человека своими размерами



Б – масштабы архитектурной формы подавляют человека



В

Движение вправо – в будущее



Г

Движение влево – в прошлое

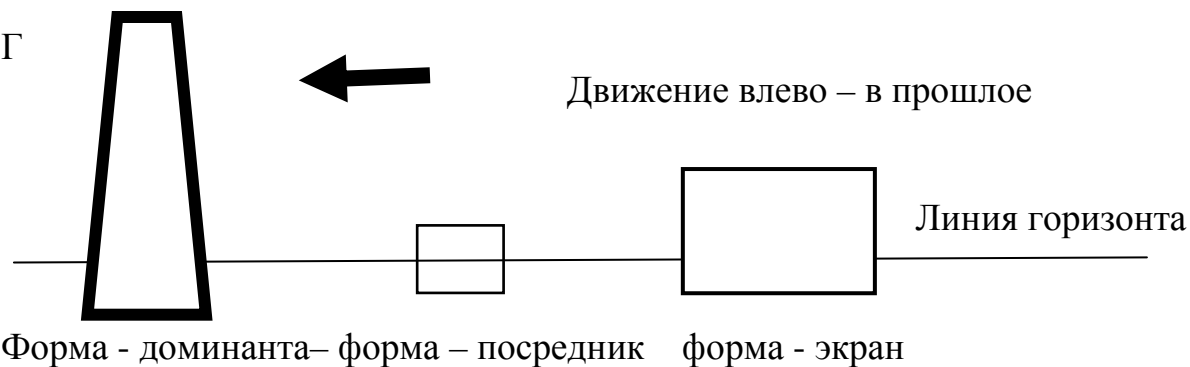


Рис. 1.27,в – Схемы кадров по ходу движения в архитектурной среде: А Б – трагедийный катарсис; В – Г – гармоничный катарсис.

Композиция архитектурной среды на всех уровнях рассматривается как целостность, которая раскрывается в трех аспектах: 1) во взаимодействии утилитарно-функциональной и эстетичной сторон архитектуры; 2) во взаимодейст-

вии разных уровней организации архитектурной среды; 3) во взаимодействии среды и человека, который воспринимает ее⁴⁰.

Одна из основных проблем архитектурной композиции - объединение разномасштабных уровней среды в композиционную целостность. Она решается только на основе изучения вписания пространственной структуры в ландшафт. Характер ритмического чередования архитектурных форм задается природными ритмами ландшафтной структуры и создает индивидуальность архитектурно-ландшафтной среды и ее объектов на разных уровнях системной организации.

По определению В.Л.Антонова, архитектурная композиция почти всегда представляет собой пространственную структуру, которая познается в процессе движения, «прочтения сюжетной линии», задуманной зодчим. Различные маршруты и виды движения в композиционном аспекте приобретают роль визуально-временных каналов, являющихся первичными составляющими композиции сюжета. «Разномасштабная городская среда с различными пространственно - световыми и скоростными параметрами, различными критериями психологического комфорта объединяется неперенным фактором – наличием одного потребителя – человека, который ежедневно пребывает в этих различных условиях и эмоционально синтезирует их»⁴¹.

Динамическая структура композиции – нарастание эмоциональных впечатлений при движении к общегородскому центру, - формируется фокусированием разномасштабных кульминаций на общегородской «монтажной» доминанте и образными визуальными раскрытиями от «монтажной» доминанты на внешнюю среду⁴².

В организации архитектурной среды главную роль играют ритмические построения пространственно-временной структуры по ходу движения человека, обусловленного функциональным процессом. Пространственные ритмы связаны с композиционными и функциональными требованиями, с особенностями рельефа, - наличием визуально активных мест и мест панорамного обозрения, данными ландшафта, а также, с социокультурным значением существующих узлов «притяжения населения»: памятников архитектуры и исторических районов.

Пространственная ритмика включает ритмику всех качественных параметров среды и, прежде всего, - светотеневые и объемно-пространственные ритмы, создающие психологическое раскрепощение или подавление воли человека и его свободы выбора.

Композиционная организация архитектурной среды включает такие этапы исследования:

- графическое представление объектов как простых систем, имеющих определенную внутреннюю структуру (на «вскрытой» перспективе «с птичьего

⁴⁰ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. / Диссертация ... доктора архитектуры, 18.00.01., 1987.

⁴¹ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. / Диссертация ... доктора архитектуры, 18.00.01. Г., 1987 г.

⁴² Там же.

полета» показывается связь внешнего и внутреннего композиционного сюжета);

- построение обобщенных моделей и схем архитектурных объектов как взаимосвязанных пространственными ритмами систем разных масштабных уровней и свойств;

- исследование структуры разных системных уровней и взаимосвязи между ними;

- выявление разнообразных внешних и внутренних связей объекта с окружающей средой;

- выявление свойств объекта как целостной системы, обусловленное свойствами его структуры».

О.Шпенглер рассматривал архитектурную форму как символ культуры, который всегда выражает ее национальный характер и «возраст»⁴³. Кроме того, О.Шпенглер приписывает каждой культуре свою «картину мира», свое понимание пространства, времени, истории, судьбы. Художественные и архитектурные формы выступают как символы для больших цивилизаций и культурных организмов, а когда одна культура унаследует формы другой, то и смысл форм, и их символическое значение меняется.

Модуляция формы и соотношение величин элементов обеспечивали неповторимость содержания каждого произведения. Существенно важно **понятие меры как эстетического принципа**. Однако интуитивный поиск гармонии следует дополнить проверкой средствами математических отношений. **Упорядоченность и гармоничность объекта определяют меру художественности решения – мера эстетического есть соотношение степени упорядоченности и сложности объекта.**

1.3.3. ЯЗЫК АРХИТЕКТУРЫ – СОЦИАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ

Большое внимание отводится системным исследованиям метаязыка в архитектуре, как лингвистической системе, в которой композиционная организация объемно-пластической и пространственно-временной структуры приравнивается к литературному сюжету. **Система значений архитектурной формы определяет содержание семантической структуры архитектурного языка. Семантика архитектуры – знаковая система, которую создают ее формы. Структура архитектурных форм создается по законам композиции и конструктивному расчету нагрузок и входит в понятие синтаксиса архитектурного языка. Прагматика архитектурного языка рассматривает архитектурную форму как воплощение идеи автора, несущей художественный образ к потребителю – жителю и зрителю.** Однако В.Ф. Маркузон метко замечает, что «рядом с аналогиями, между естественным языком и языком архитектуры существуют глубокие различия. Элементы естественного языка универсальны – деловое письмо и поэма основываются на одном и том же словар-

⁴³ Шпенглер. Закат Европы. - М.-П., б. г.

ном фонде. Элементы сооружения, входящие в его функционально-конструктивную структуру и несущие практическую информацию, служат и для воплощения сложной многозначности художественного образа»⁴⁴.

В контекстах окружающей среды и культуры индивидуальность знаков произведения зодчества углубляется. Так, знаки, даже обладая неизменными признаками ордерной системы, где закреплена связь формы знака со значением, варьирует в очень широких пределах. Ярким примером является повтор в иных условиях «полюбившегося художественного выражения» формы палаццо Капитано в Виченце (1576 г.), архитектора А. Палладио, - в форме жилого дома на ул. Моховой в Москве (1932 г.), архитектора И. Жолтовского. Несмотря на точность воспроизведения, в которую И. Жолтовский вкладывал особый культурный смысл, здание в целом и его отдельные формы - знаки производят отчетливо отличное от оригинала впечатление и рождают иные эмоции. Учитывая эту особенность архитектурных знаков и определив ее как их *нестабильность*, а также, учитывая *традиции и новаторство* внутри одной национальной знаковой системы и функциональный фонд семантики, можно утверждать символичность архитектурной формы – знака, значения которой колеблются в диапазоне от утилитарного до художественного и эстетического.

«Прародителями» символических форм-знаков в архитектуре можно считать изобразительные формы Древнего мира, имеющие опознаваемое сходство с обозначаемым предметом. Прямыми ассоциациями со значением была связана и форма многих знаковых элементов первых развитых систем архитектуры (древнеегипетские пальмовидные, лотосовидные и папирусовидные колонны). Изобразительность формы сочеталась с конструктивной логикой, а иногда и подчиняла ее.

«Процессы их формирования – это процессы достраивания и перестройки художественных знаково-информационных систем лучшими зодчими эпохи. Особенно выявленная в них роль художественных задач, обусловленность композиции и формы структурой художественного образа и разных символических смыслов». Чтобы понять это кратко рассмотрим и сравним символические и метафорические смыслы языковых систем архитектуры разных эпох:

Архитектурный язык готики превозносил человека к богу, был устремлен в небеса и испещрен мелкими ритмами деталей, также направляющих взгляд вверх. Детали были соразмерны друг другу, иерархически усложненные они доходили по масштабу до масштабов человека; ритм языка готики учащенный, неравномерно искривленный вверх; тектоника готического языка «растительная», то есть, подражательная по отношению к природным формам.

Архитектурный язык классицизма основан на жесткой симметрии осевых построений композиции и ордерной системе пропорций архитектурных форм. Архитектурный язык модернизма, и в первую очередь «современной архитектуры» во главе с Ле Корбюзье, основан на рационализме, понимаемом как ин-

⁴⁴ Маркузон В.Ф. Семиотика и художественные проблемы предметно-пространственной среды. – В кн.: Эстетические проблемы дизайна. М., 1978, с. 52.

дустриальное тиражировании простых в эстетическом и функциональном понимании архитектурных объектов, форм и деталей. Тиражировались также конструкции и технологий, жилые и общественные здания, и вообще все, что могло быть дублировано в архитектуре. Простота композиционных правил модернизма и легкая повторяемость, тиражирование типовых элементов, привела к обезличиванию городов и к угасанию творчества, замене его инженерным расчетом.

Современная архитектурная семиотика развивается, осваивая три основных проявления зодчества в культуре:

- ***пространственно-временные взаимосвязи архитектуры и ландшафта*** на разных уровнях организации градостроительных систем; новое архитектурное сооружение увязывается с контекстом окружающей среды, «вступает в диалог» с природным окружением и исторически сложившейся городской средой.

- ***эволюционные культурологические взаимосвязи становления конструктивной науки и мифопоэтической, морфологической структуры архитектуры*** разных стран и эпох.

- ***семиотические, знаково-смысловые, информационно-временные, культурологические взаимосвязи в архитектуре.***

Отсюда вытекает, что язык архитектуры относится к смешанной материально-коммуникационной и информационной системе и имеет сложную иерархическую структуру. Архитектура предстает перед зрителем как специфическая речь образов, символов, знаков, как особенный способ общения и коммуникации; а сама архитектурная форма рассматривается в роли символа эпохи. В состав композиции вводится дополнительный набор формальных средств выразительности: исторические намеки и ассоциации, маньеризм, «отсылки в прошлое».

1.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

«Человек неотделимый от вещественности своего бытия. Организуя архитектурную среду, окружающую человека, архитектор формирует «материальный каркас» человеческой деятельности и системы отношений между людьми. Планируя наглядный мир, человек создает осязаемую для него, эмоционально-чувственную человеческую психологию мира, как отражение в материальных формах социальной структуры и духовное состояние общества. И в то же время нельзя недооценивать социальную детерминацию отношений между человеком и обществом.

Архитектура закрепляет свойственные данному обществу схемы деятельности и человеческих отношений, служа цели социализации личности, она несет и воплощает идеи и идеалы своего времени. Перечень функций архитектуры совпадает с основными функциями культуры, направленными на обеспечение общества всем необходимым с целью успешного противоборства с природой и для его постоянного развития»⁴⁵.

М.С. Каган

Функциональный подход дает возможность выучить проявление целенаправленности и активность деятельности системы, ее функции по отношению к системе более высокого уровня, взаимодействие данной системы с другими объектами системного и несистемного порядка, зависимость между отдельными компонентами данной системы.

Под функциональной системой понимают ограниченную в пространстве и времени область, в какой ее части (компоненты) соединены **функциональными связями и отношениями**. Реальные сложные системы функционируют в условиях влияния большого количества случайных факторов, как внешних, так и внутренних. **Функция** устанавливает, что делает система для достижения поставленной цели безотносительно к физическим средствам, которые составляют систему (элементов, связей), и не определяет, как устроенная система.

Функцию в системном ее понимании можно определить как такое отношение части к целому, при котором именно существование или какой-либо вид проявления части обеспечивает существование или какую-либо форму прояв-

⁴⁵ Каган М.С. Человеческая деятельность. М., Политиздат, 1974, с.235 – 236.

ления целого. Каждый элемент системы выполняет свою функцию, направленную на ее сохранение, совершенствование и развитие.

Однако выявление функциональных связей хоть и важное, но недостаточное условие для раскрытия динамики развития системы, то есть нужно ответить не только на вопрос: из чего состоит данная система (для чего вообще-то достаточно функционального анализа), но и на вопрос: с какой целью она создается и действует.

Знание функциональных связей не всегда позволяет раскрыть причинно-следственные связи в системе, без которых нельзя решить проблемы ее развития и совершенствования. Дело в том, что, исследуя систему из позиций функционального подхода, мы можем увидеть ее такой, которая она есть сегодня. Но почему она стала такой и какой она может стать завтра, какие общие тенденции ее развития и какой механизм будущих качественных изменений, - это невозможно узнать посредством функционального анализа.

4 – ФУНКЦИЯ архитектурной формы как системы: 1) - это роль, которую выполняет элемент в составе целого с целью успешного функционирования всей системы; 2) - это правило получения результатов, предложенных целью (назначением) проектируемой системы.

Функция архитектуры – обеспечивать духовные, эстетические и утилитарные, практические нужды людей. К практическим задачам относятся и соблюдение экологических норм, и подключение инженерных сетей и коммуникаций, и строительство, обслуживание и ремонт зданий и сооружений. Система служб городского хозяйства постоянно поддерживает функцию всех городских объектов и коммуникаций, наводит порядок и управляет строительными работами.

Человек неотделим от вещественности своего бытия. Организуя окружение, он формирует «материальный каркас» своей деятельности и системы отношений между людьми. Таким образом, планируя предметный мир, человек создает чувственно осязаемую человеческую психологию мира, как отражение в материальных формах социальной структуры и духовного состояния общества⁴⁶.

- Архитектурная система характеризуется наличием пространственно-временных функциональных и эмоционально-эстетических (композиционная структура), коммуникационных и информационных энергопотоков.

Функциональные потоки формируют функциональную объемно-пространственную структуру зданий и сооружений, городов и конгломераций. Каждый объект архитектурно-градостроительной среды имеет свое функциональное назначение. Функция лежит в основе проектирования общественных зданий и сооружений.

Общественные здания и сооружения – это искусственная среда, в которой протекают несколько взаимно связанных функциональных процессов жизнедеятельности людей, ограниченное строительными конструкциями, предназна-

⁴⁶ Мардер А.П. Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества. — М.: Стройиздат. 1988. — 21\$ с.:

ченное для кратковременного или длительного пребывания в нем людей и защиты их от неблагоприятных природных факторов.

Совокупность функционально-технологических процессов определяют пространственную организацию, размеры, форму и тип здания или другого градостроительного объекта.



Рис. 1.28 – Классификация по группам общественных зданий и сооружений (по СНиП 2-11-2.72)

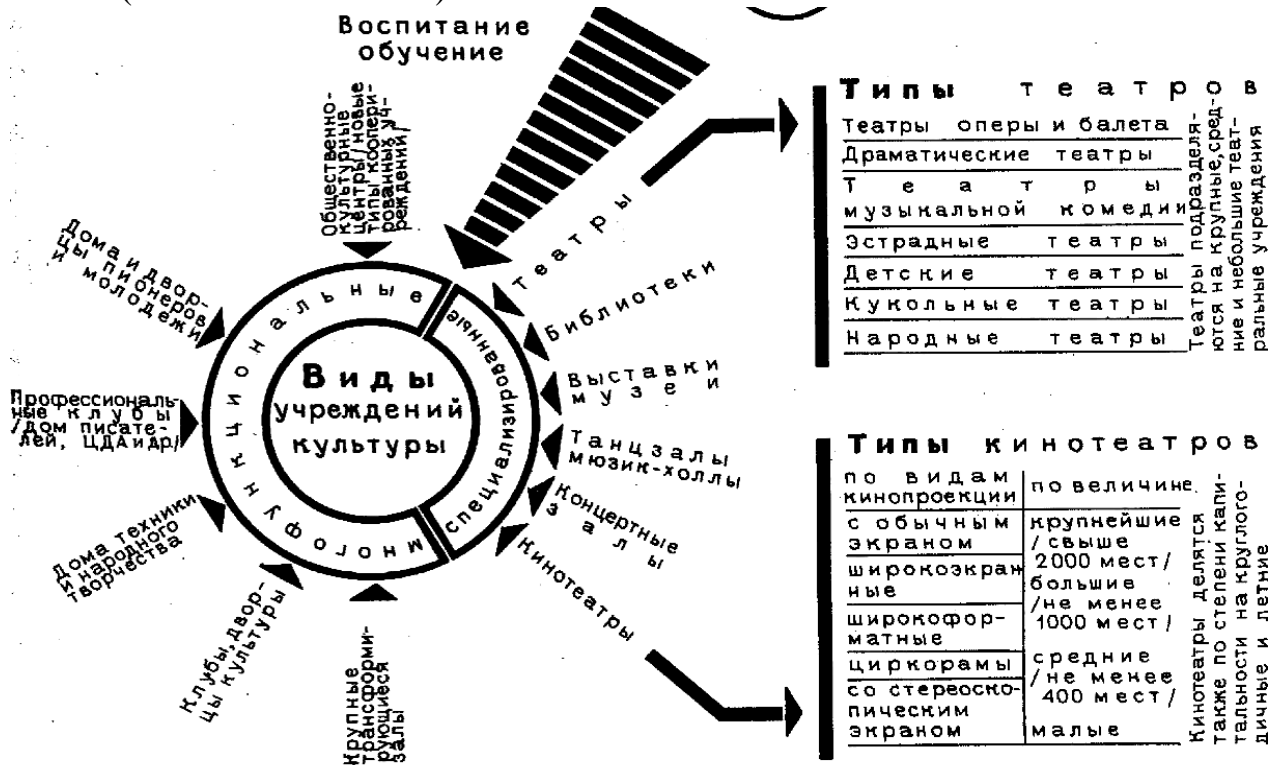


Рис. 1.29 – Классификация видов общественных зданий и сооружений (по СНиП 2-11-2.72)

Классификацией общественных зданий и сооружений установлено 14 групп организаций, учреждений и предприятий общественного обслуживания. Каждая группа состоит из множества видов, имеющих общие характеристики (рис. 1.28 – 1.29). Всего насчитывается более 900 видов организаций, учреждений и предприятий обслуживания. В свою очередь виды подразделяются на типы зданий и сооружений (более 4000 единиц).

Каждому типу соответствуют свои пространственные схемы, направления движения, набор помещений и выделенное главное рекреационное ядро (вытянутое вдоль оси или компактное) – собирающее все направления в единую структуру.

Функция и организация. Организация архитектором пространства приводит к детерминации процессов жизнедеятельности людей, происходящих в ней. Архитектурная среда детерминирует деятельность, образ жизни и социальное поведение людей. "При этом «процесс функционирования есть способом культурно-традиционной организации материально-пространственной структуры и функционально обусловленных пространственных стереотипов архитектурных форм городской среды»⁴⁸.

Функционирование архитектурной среды дифференцировано по видам деятельности, которые нужно связать между собой в систему, которая охватывает инженерно-технические, конструктивные, природные, социальные и демографические факторы.

Рассматривая архитектурно-демографическую экосистему, Г.И. Лаврик разделяет все виды деятельности в ней на четыре группы⁴⁹: 1 – производственную; 2 – социальную; 3 – рекреационную; 4 – коммуникационную.

Исследование структурной организации систем является важным этапом познания многообразия связей, имеющих место внутри исследуемого объекта. Но это лишь одна из сторон системности. Другая сторона заключается в выявлении внутренне организационных отношений и взаимоотношений данного объекта с другими, составляющими систему более высокого уровня.

В связи с этим необходимо, с одной стороны, рассматривать отдельные стороны (свойства) исследуемого объекта в их соотношении с объектом как целым, а с другой стороны, – раскрывать законы поведения - функционирования и развития архитектурных объектов как частей более крупной системы. Иначе говоря, для познания сути системы нужно определить не только то, как она внутренне устроена, но и то, как она функционирует, то есть, нужно раскрыть ее поведение. Поведение архитектурной системы рассматривается с точки зрения поведения человека в определенной архитектурной среде. При этом процессы функционирования рассматриваются как процессы коммуникации и получения информации в доступной человеку знаково-прагматической форме.

⁴⁷ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.. - с.174.

⁴⁸ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.. - с.174. Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.. - с.174.

⁴⁹ Лаврик Г.И. Структура, уровни и факторы, определяющие функционирование и развитие демозкосистем/ Новини науки Придніпров'я. – Дніпропетровськ: «Дніпро-VAL», №2/2005. – 13 -21с.

Знаково-прагматическая форма архитектурного объекта закладывается зодчими в процессе проектирования и рассматривается как художественный образ и содержание.

Взаимосвязь функциональных процессов и пространственной структуры объекта. Система возникает при необходимости осуществления какой-либо работы, или постоянного выпуска какой-либо продукции, то есть, при необходимости достижения какой-либо цели. Целесообразностью вызван и подбор внутренних параметров и объектов системы. Условия, необходимые для нормального функционирования внутри системы, называют внутренними факторами, в отличие от внешних факторов – условий обмена системы с внешней средой энергией, материей и информацией. Внешние факторы есть также и причиной, и движущей силой процессов внутри системы.

Модель архитектурной системы может быть представлена внутренней объемно-пространственной структурой, состоящей из соединенных между собой пространств заданных габаритов с целью выполнения заданной функции. Например, в плане города разные функциональные зоны объединяются системой улиц и дорог, системой центров и системой зеленых насаждений (рис. 1.21 – 1.22).

Функция и структура обуславливают изменения друг друга: развитие начинается с изменений функции под воздействием внешних условий, а структура к «кризисной точке» может оставаться без существенных изменений. Однако изменения деятельной системы рано или поздно приводят к изменению структуры. Таким образом, функциональные изменения предшествуют морфологическому формированию пространственного построения.

Функция организует структуру, структура производно определяет функцию. Под структурой понимается принцип связей элементов системы и их взаимодействия и взаимоотношений для достижения задуманной цели в рамках данного целого.

Деятельность человека в психологии дифференцируется на пять видов (перестройка или переработка действительности, ориентация, познание действительности, коммуникация или общение, творчество), выступающих как основные критерии восприятия человеком мира и определяющих характер связи человека с архитектурной средой (табл. 1.1):

1. Деятельность преобразовательная по перестройке и трансформации природной среды согласно с потребностями общества;

2. Ориентировочная деятельность включает поиск ориентиров: архитектурных (монтажных) или локальных доминант, что визуально запоминаются. Они формируют систему зрительного композиционного единства архитектурной среды (создают "ясность" прочтения среды по К.Линчу).

3. Коммуникационная деятельность направлена на создание семантической структуры на основе часовых и пространственных связей - стереотипов окружающей среды (создают "значимость" среды). Запоминание, включая памятные формы коммуникации, служит «базой данных» для повторного общения в данной среде.

4. Познавательная деятельность.

5. Творческая (синтетическая) деятельность, нацеленная на «создание нового», - формирует образное «разнообразие» архитектурной среды.

Таблица 1.1 – Формирование типа пространственно-временной структуры архитектурной среды в зависимости от вида деятельности человека

№ № п/п	Процессы	Связи	Структура
1	Преобразовательная - трансформационные : перевоплощения, - деятельность	Функциональные пространственно-временные связи	Функциональная структура: наложение абстрактной функциональной схемы на реальную пространственно – часовую структуру архитектурной среды
2	Ориентационная деятельность	Ориентационные, : визуальные, пространственно-временные связи	Реальная пространственно-временная структура архитектурной среды: основа композиционной структуры (сюжета);
3	Коммуникационная деятельность - общение	Семантические, информационные, коммуникационные пространственно-временные связи	Семантическая и информационная структура архитектурной среды, что имеет значение для человека (духовная воображаемая абстрактная система);
4	Познавательная деятельность	Интуитивные, эмоциональные связи и концептуальные, логические связи формируют познавательные связи	Концептуальное и «перцептивное мышление» (логическое и абстрактное), - как основа познания человеком мира, формирует концептуальные, логически доказуемые, и абстрактные, образные, воображаемые структуры пространства и
5	Творческая, созидательная деятельность процессы синтеза	Творческие, художественно образные, ассоциационные, апперцептивные, метафорические свя-	Художественно-образный, творчески переделанное пространство-время художественного произведения: структура и образ художественного

Творческая деятельность оперирует эмоциями, потребностями и художественным образом. Формированию художественного образа служит структурная организация разных по значимости визуальных элементов объекта в целом.

Мысли и чувства в архитектуре выражены в формах, рисунках, красках, в действиях и поступках, в том, что и как человек делает: осмысление эмоциональных и интеллектуальных, функциональных и коммуникационных, традиционно-символических и нормативно-ценностных, религиозных и научных ценностей архитектурной среды создает обобщенный образ среды.

Потребность в эмоциональном контакте считается фундаментальной потребностью. К. Обуховский считает, что «эмоциональный контакт всегда двусторонний, частью выражением его является импатия - сопереживание, созвучность изображаемых жизненных ситуаций. На первый взгляд кажется сомнительной возможность удовлетворить эту потребность средствами архитектуры, что не изображает ни радости, ни страданий. Однако, определяя архитектурное окружение как уютное, теплое или строгое, официальное, мы отзываем именно на эту эмоцию».

П.В.Симонов отмечает, что сама классификация эмоций должна строиться на основе признания производности, вторичности эмоций, их зависимости от потребностей и действий, хотя в современной науке пока не сформированная единственная теория, что объясняет соотношение разных типов человеческих эмоций с потребностями. Сомов рассматривает следующие взаимосвязи между эмоциями и вызывающими их потребностями:

Познавательная потребность определяет острый интерес к необычному и чрезвычайному, например, живописному ландшафту, оригинальной архитектурной или форме пластике дома. **Эмоции интереса** могут возникать и при изменении видовых картин, в силу пространственно-временного чередования воспринимаемых сигналов. Позитивные эмоции растут, если воспринимаемая реальность совпадает с ожидаемой. Если она немного расходится - появляется интерес; и если сильно пугает своими неожиданными поворотами - интерес превращается в страх.

Вся разумная деятельность человека формируется вокруг глобальной проблемы – «**поиске смысла жизни**» и установлении законов деятельности и общения. Законы взаимоотношения человека с миром поднимаются к функции социального обобщения и формируют законодательный и моральный порядок протекания жизни и деятельности человека в обществе

Взаимосвязь эмоций и потребностей отмечают психологи Я.Рейковский 50, П.В. Симонов 51, Г.Х Шингаров 52.. При этом сами эмоции рождаются как от столкновения потребностей и возможностей их удовлетворить, так и от взаимодействия потребительской потребности с поиском нужной информации в архитектурной среде, которая ведет к цели..

В реальной архитектурной среде разные эмоциональные, эстетические, социально-этические потребности, внутренне свойственные человеку, находят или не находят отражение в конструктивном решении и дизайнерском оформ-

⁵⁰ Рейковский Я. Экспериментальная психология эмоций. - М.: Прогресс, 1979 - 392 с

⁵¹ Симонов П.В. Теория отражения и психология эмоций. - М.: Наука, 1970. - 141 с.

⁵² Шингаров Г.Х. Эмоция и чувства как формы отражения действительности. - М.: Наука, 1971. - 223 с.

лении комплекса с учетом или без учета окружающей среды. Тем самым создается позитивный или негативный образ среды.

Тип архитектурной среды, констатирует Г.Ю. Сомов, определяет ее эмоциональное действие через соответствие или несоответствие желаемого и действительного. Способ передачи информации идет через анализ эмоций человеком, который распознает в архитектурной среде отношение к себе других людей, включающих соучастие или враждебность, равнодушное или требовательное отношение⁵³: Благодаря восприятию архитектурная среда становится источником разнообразной информации о жизненных ситуациях и эмоциональных состояниях в опосредованной форме - то есть через предметы и их пространственные отношения, создавая при этом «архитектурный язык и архитектурную речь».

Таким образом, архитектурная среда выступает как «форма коммуникации» и служат одним из каналов связи между людьми. Благодаря коммуникационным связям осуществляется единство композиционной, функциональной и информационной структуры в архитектурной системе.

Процессы коммуникации -- это процессы общения человека с архитектурной средой в архитектурной системе. Они включают вещественные (морфологические), энергетические и информационные потоки на разных уровнях организации системы. Например, коммуникационная структура многоквартирного жилья связывает жилищные ячейки друг с другом и с внешней средой. Внутренние квартирные коммуникации связывают две основные функциональные зоны жилья: общественную и частную, обеспечивая тем самым их независимое существование (рис. 1.29).

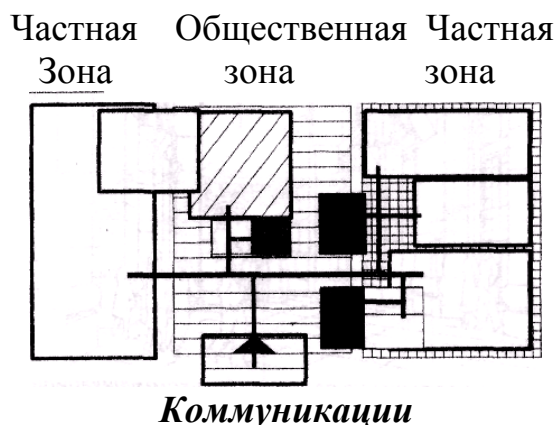


Рис 1.29 - . *Схема планировки секции жилого дома. Внутренние квартирные коммуникации, связывающие основные функциональные зоны жилой ячейки. Вопросы ориентации человека связаны с внутренней квартирной системой распределительных пространств, а также с наличием коммуникационной структуры, представленной вертикальными (лифты, лестницы, пандусы)*

⁵³ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.. с.175.

и горизонтальными (коридорами, распределительными пространствами секций)⁵⁴.

В архитектуре к материальным элементам коммуникации относятся коридоры, лестницы, лифтовые шахты; в градостроительстве – улицы, дороги, площади, жилые дворы (рис. 1.22). Улицы несут сообщение как визуальные каналы, здания – как доминирующие формы - ориентиры и фоновая застройка, принимают участие в создании композиционной структуры города.

На вещественном уровне коммуникационные системы закреплены пространственно и материально за функциональными элементами системы и выполняют функцию передачи материальных объектов - транспортировки.

На энергетическом уровне передача энергии осуществляется в процессе функционирования системы: как на стадии проектирования, так на стадиях строительства и существования объекта. Энергия – общая мера разных форм движения. Как эквивалент энергии могут выступать стоимость и деньги. Коммуникации на этом уровне чаще всего можно рассматривать как энергетические затраты на композиционные и функциональные связи. Поэтому к коммуникациям, также, относят электрические, инженерные и транспортные коммуникации, пассажирские станции и иные. типы движения.

На информационном уровне процессы коммуникации выражены созданием, достраиванием и перестройкой художественных знаково-информационных систем архитекторами разных эпох. Особенное значение в знаково-информационной системе имеет природная структура и социальная обусловленность художественных задач, композиции и формы (рис. 1.30 – 1.32).

⁵⁴ Янковская Ю.С. Семиотика в архитектуре – диалог во взаимодействии: Место семиотических исследований в современной теории архитектуры. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 125 с.

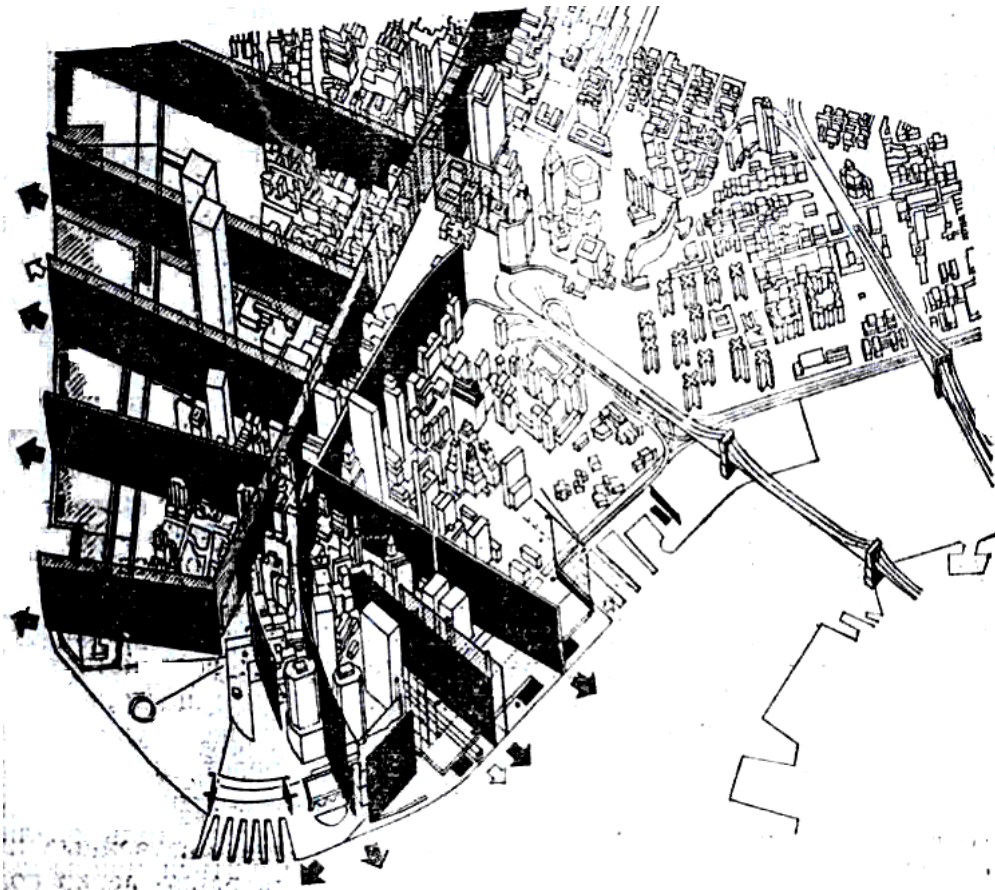
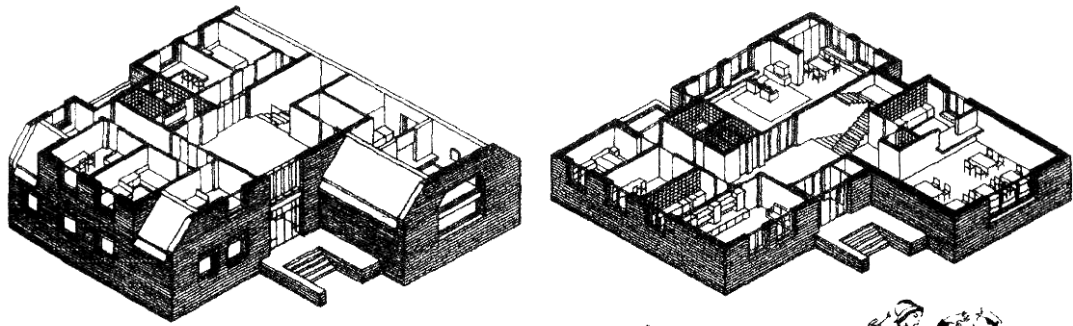
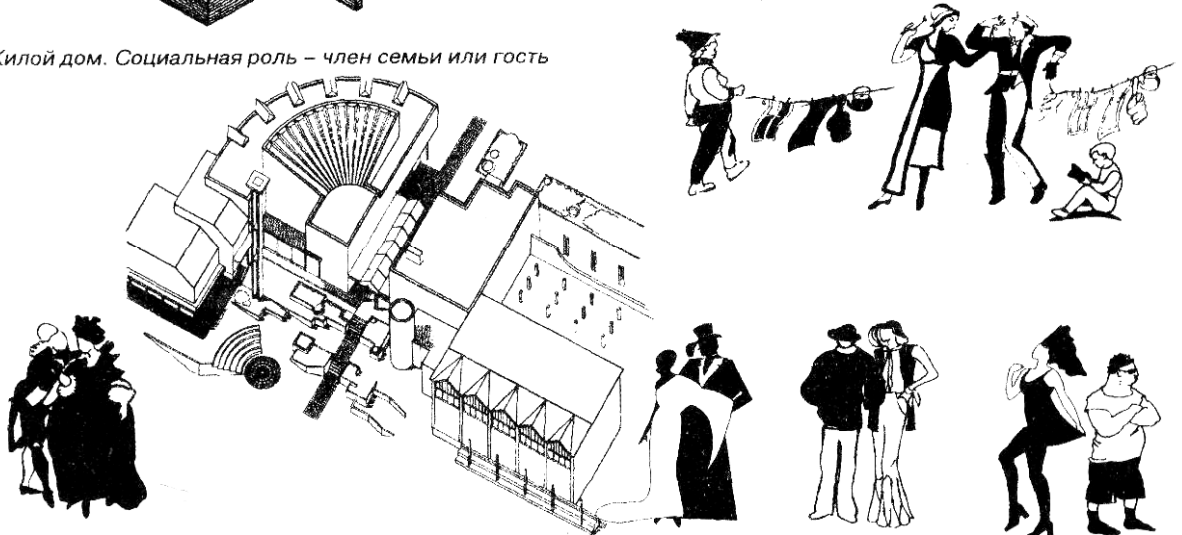


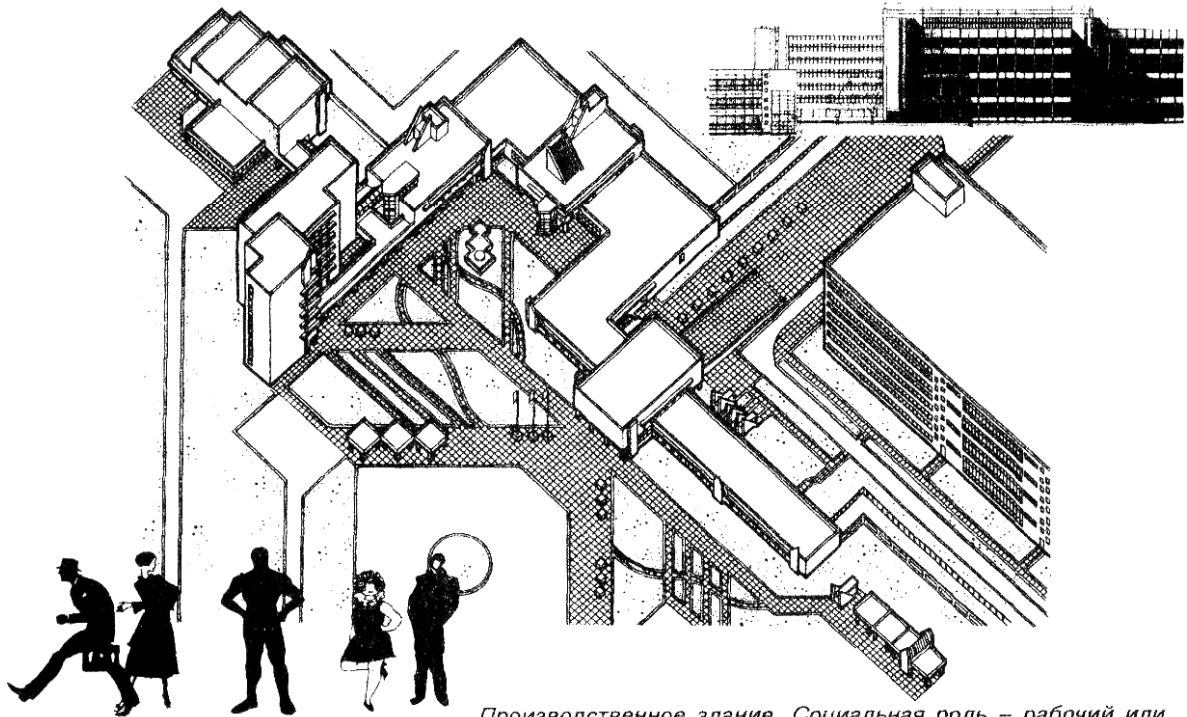
Рис. 1.30 - Просветы, или «визуальные коридоры», которые надлежит оставить открытыми при любых вариантах развития нижнего Манхеттена, наложенные на изображении существующей застройки.



Жилой дом. Социальная роль – член семьи или гость



Досуговое здание. Социальная роль – зритель или артист, участник модной «тусовки», завсегдадай дикотеки или тренажерного зала, работник и т. д.



Производственное здание. Социальная роль – рабочий или инженер, бухгалтер или менеджер и т. д.

Рис. 1.31 - Социальный статус архитектурного объекта – определение пространственной ситуации, соответственно которой человек играет ту или иную роль в обществе⁵⁵ (по Яргиной⁵⁶).

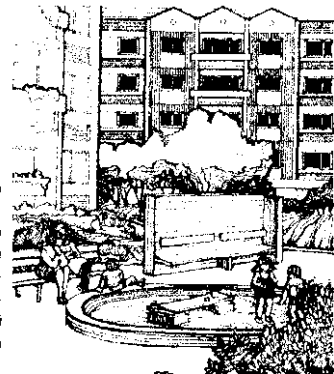
⁵⁵ Архитектура: Работы проектных и научных институтов Москвы, 1984-1988 / Гл. ред. И. Г. Бирюков. М., 1991. с. 135, 313, 364; Красильников В. А. Промышленное зодчество и экология. М., 1992. с. 186



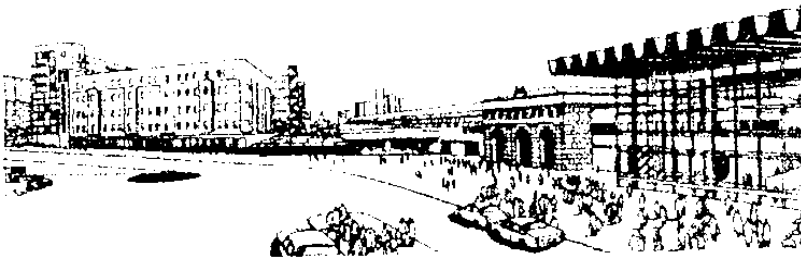
Пешеходная улица



Пешеходная улица – рекреационная зона



Двор в микрорайоне



Площадь



Бульвар в парке жилой застройки

Рис. 1.32 – Различное смысловое значение архитектурной среды на разных уровнях градостроительной организации определяемое знаковыми элементами - содержанием формы: площадь, улица, парк, жилой двор⁵⁷ (Образы узнавания по Ю.С. Янковской⁵⁸). Узнавание архитектурного объекта основывается на его величине, масштабе по отношению к окружению, наличии благоустройства.

⁵⁶ Янковская Ю.С. Семиотика в архитектуре – диалог во взаимодействии: Место семиотических исследований в современной теории архитектуры. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 125 с.: 73 ил.

⁵⁷ Посохин М. В. Архитектура окружающей среды. М., 1989. с.110-111; Лебедев В. В. Заметки о пространственной и эстетической сущности архитектуры. М., 1999. с. 109, 133; Архитектура жилища в условиях Урала / Под ред. С. А. Дектерева. Екатеринбург, 1992. с. 220, 225, 229.

⁵⁸ Янковская Ю.С. Семиотика в архитектуре – диалог во взаимодействии: Место семиотических исследований в современной теории архитектуры. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 125 с.: 73 ил.

1.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСЕВОЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ – КОНСТРУКТИВНАЯ ОСНОВА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СИСТЕМ

«Структура - это фиксированная совокупность элементов и связей между ними. В общей теории систем под структурой принято понимать только множество связей между элементами, но на практике она включает и множество элементов, между которыми возникают связи»⁵⁹

А.А.Молчанов

Понятие «организация» системы неразрывно связано с понятием «структура». Понятия «структура» и «организация» позволяют раскрыть внутренние свойства системы. Поэтому концепция функциональной организации в архитектуре начала XX века была интегрирующей в отношении к теории систем и кибернетики.

Функционирование системы можно охарактеризовать как направленное энергетическое и механическое воздействие на природный ход процессов, обусловленное целью деятельности. Структуру системы определяют как совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами. Понятие структуры связано с упорядоченностью отношений, которые связывают элементы системы.

Структура - это строение и внутренняя форма организации системы как единство стойких взаимосвязей между элементами, а также законов данных взаимосвязей. Структура является более узким и конкретным понятием организованности системы, по сравнению с понятием организация.

Согласно Большой Советской Энциклопедии «***структура***» - это совокупность связей элементов в составе системы, которые определяют собой ее качественную специфику»⁶⁰.

Элемент системы - минимальная единица в составе целого, которая выполняет в нем определенную функцию⁶¹.

Система создается на основе выбора таких целеустремленных, взаимодействующих элементов, которые выполняют заданную функцию и ведут к достижению выбранной цели. Элемент в рамках системы — это условно далее неделимая ее часть согласно принятому рассмотрению.

Структура системы отражает способ внутренней организации системы, ее внутреннее строение. Как уже отмечалось, материальная структура представлена конструктивными элементами, архитектурными формами (объемно-пластическими и пространственными), деталями из природных и искусственных материалов цветовым оформлением.

Элементы могут рассматриваться и как формы, и как ресурсы, и как процессы⁶². Элементы могут в свою очередь быть системами, или подсистемами.

⁵⁹ Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища школа, 1988.

⁶⁰ БСЭ. Т. 1 - 30. Изд. 3-е. - М.: Наука, 1978, - 240 с.

⁶¹ Спиркин А.В. Основы философии. - М: Политиздат, 1978.

⁶² Гиг Дж., ван. Прикладная общая теория систем-М.: Мир, 1981-733с

Поэтому при анализе системы (составлении моделей) большого труда стоит разбить цельную систему на конечное число элементов, избежать лишней сложности и не потерять адекватности модели.

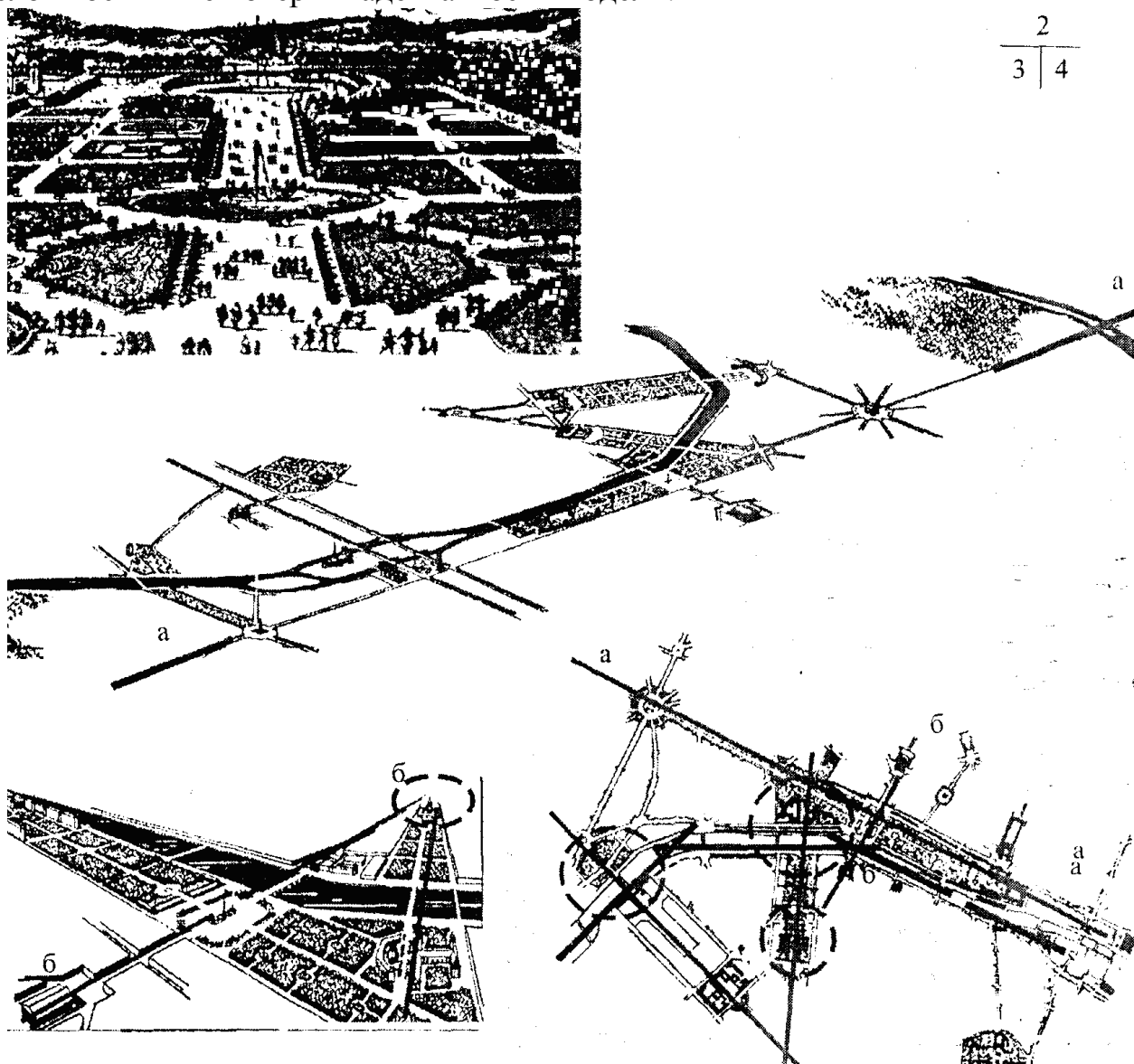


Рис. 1.33 – Формирование регулярной пространственной структуры центра Парижа в эпоху классицизма: 1 - панорама от Лувра; 2 – структура центрального ядра Парижа; 3 – фрагмент центра от собора Мадлен и площади Согласия через г. Сену к собору Инвалидов; 4 – система продольных и поперечных композиционных осей, что фиксируют основные узлы архитектурных ансамблей вдоль г. Сены центральной части Парижа. На формирование регулярной пространственно - композиционной идеи большое влияние предоставили идеология абсолютизма – идея строгой регламентации и «выхода» в свет. В градостроительной структуре Парижу времена классицизма между главными осями (восток-запад и север-юг) подавляющим стало широтное направление (восток – запад), ведущее вдоль реки Сены. Дальше город развивается вдоль поперечных осей излучин Сены, где создаются ансамбли с глубокой композицией расположения архитектурных доминант (поперечная вот от собора Мадлен – к площадь Согласия и дальше от площади Звезды - к собору Инвалидов (б-б).

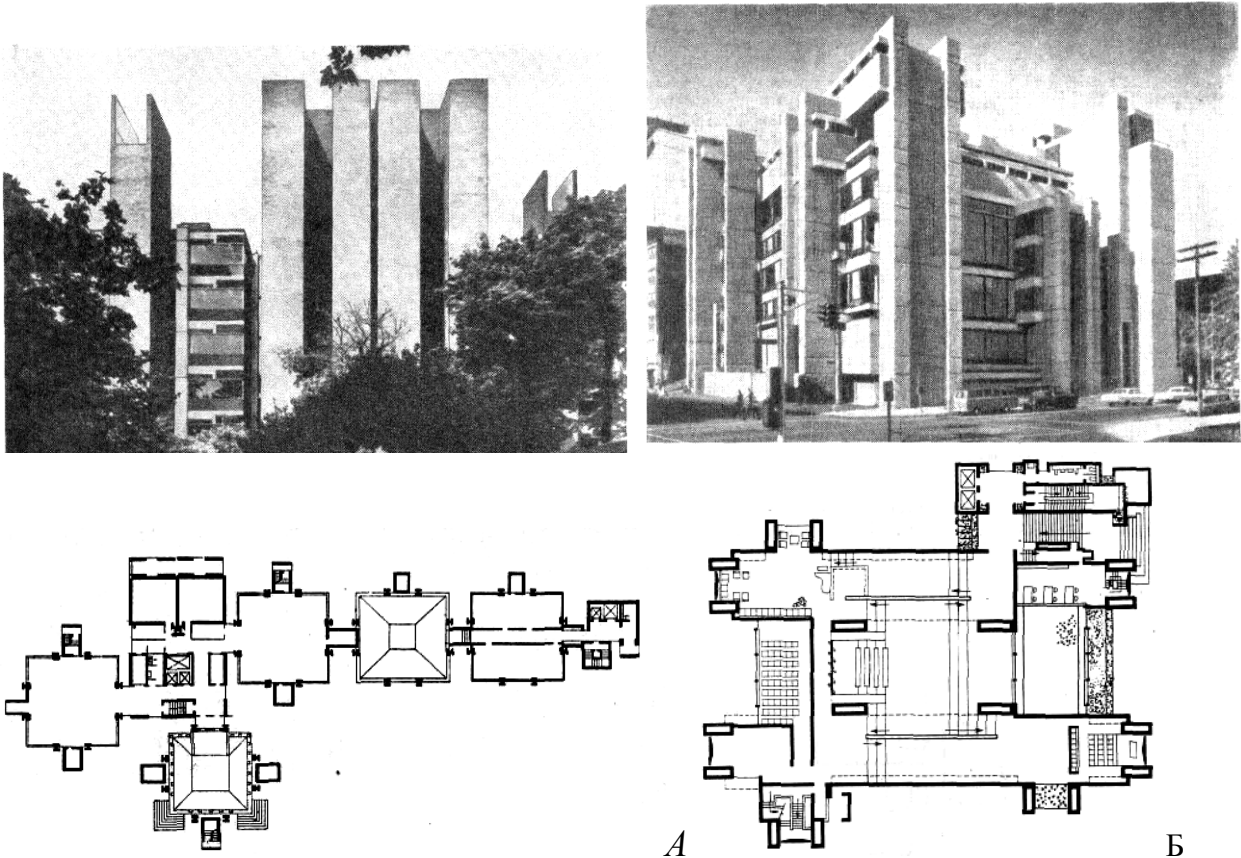


Рис. 1.34 - Структурализм: А - Филадельфия. Медицинская лаборатория Ричардса, 1958—1960 гг. Архит. Л. Кан. Общий вид, план; Б - Нью-Хейвен. Факультет изобразительных искусств и архитектуры Йельского университета, 1963 г. Арх. П. Рудольф. / Общий вид, план

Структурализм — оригинальное явление в послевоенной американской архитектуре (рис. 1.33), появляется в творчестве Л.Кана и П.Рудольфа. К объемно-пространственной композиции и конструктивно-планировочной структуре своих сооружений, лишенных внешней сенсационности и, казалось бы, до консерватизма сдержанных и трудно расшифровывающихся, Л.Кан приходит от выработанной им системы рассуждений. В его сложных, подчас метафизически туманных тезисах выделяется рациональное положение о дифференцировании архитектурных пространств на «обслуживаемые» и «обслуживающие», о пространственном обособлении коммуникаций и применительно к градостроительным задачам о «сортировании» различных видов движения.

Наиболее четко отделение производственных помещений от обслуживающих устройств было проведено Л. Каном в медицинской лаборатории Ричардса в Филадельфии (1958—1960; рис. 1.34). На этой основе была создана композиция, насыщенная пластическими контрастами и обладающая необычайной монументальностью.

Характер творчества П. Рудольфа при всем его своеобразии чем-то напоминает Ээро Сааринена. Он прежде всего талантливый интерпретатор новейших тенденций современной архитектуры. В его произведениях чувствуется влияние принципов Ле Корбюзье, К. Танге и брутализма. Обращался он к опыту советской

архитектуры 20-х годов, к творчеству К. Мельникова. По усложненности конструктивных элементов творческий почерк П.Рудольфа напоминает работы Ритфельда 20-х годов, а по эффективности трактовки внутреннего пространства — Райта. П.Рудольф использует широкую шкалу средств пластического выражения. Подчеркнутые контрасты членения внутреннего пространства, сложная система междуэтажных перекрытий, разнообразие фактур, материалов и цвета в отделке определяют архитектуру здания.

О влиянии на американскую архитектуру новых зарубежных стилистических тенденций можно говорить и в связи с развитием региональных направлений, и учитывая общий поворот к усложненной пластической архитектуре. Так, например, откровенно «скульптурны» формы дома на берегу океана в Лонг-Айленде (1961), построенного по проекту Д. Йохансена. Железобетонным стенам здания приданы очертания стен блиндажа с целью защиты дома от ветра и наводнений. Конфигурация плана напоминает лабиринт (рис. 1.35). Дом состоит из двух взаимосвязанных объемов: в большем расположены помещения общего пользования и спальни для взрослых, в меньшем — комнаты для детей.

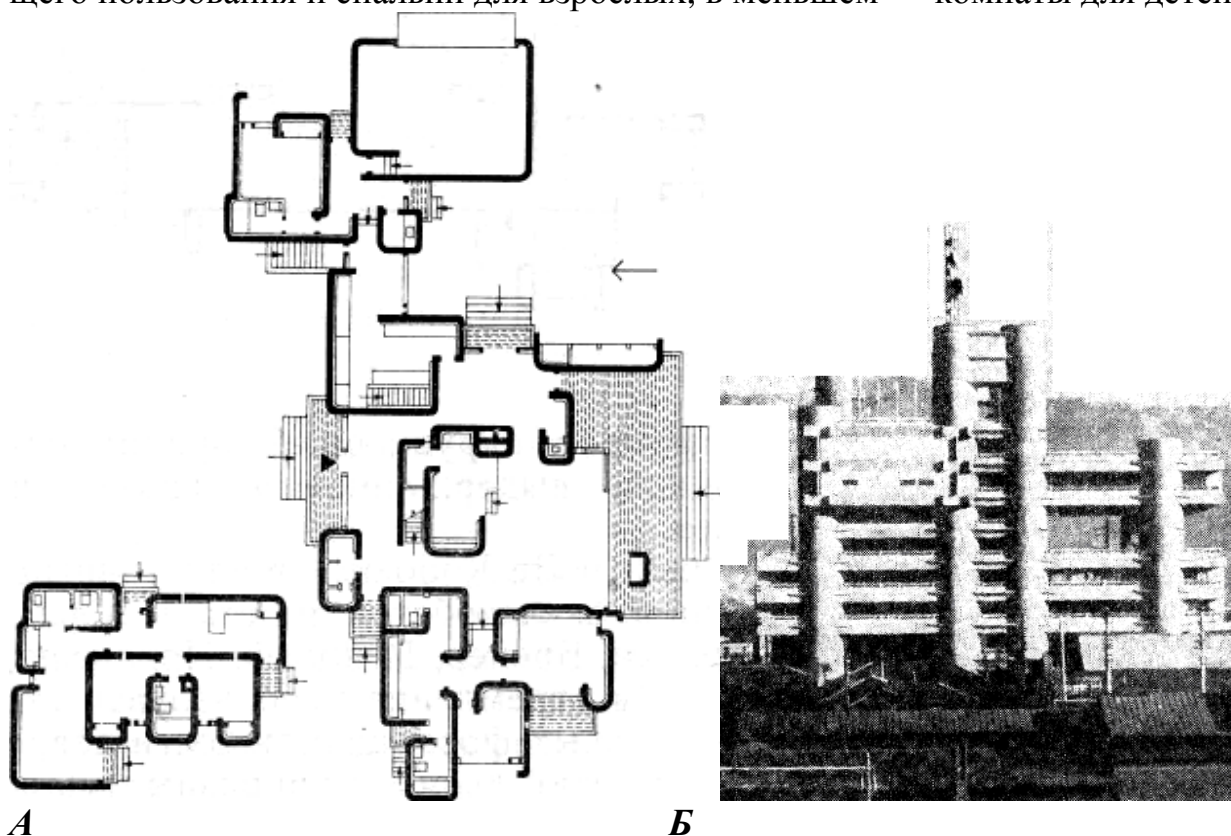


Рис. 1.35 – А - Вестпорт (Коннектикут). Дом Тейлора. План. Архит. Д.Йохансен, 1961; Б - Кофу. Радиотрансляционный центр и издательство Яманаси. Архит. К. Танге, 1966 г.

КОНСТРУКЦИЯ архитектурной формы – ее материальный каркас, являющийся основой воплощения идеи, образа, содержания произведения.

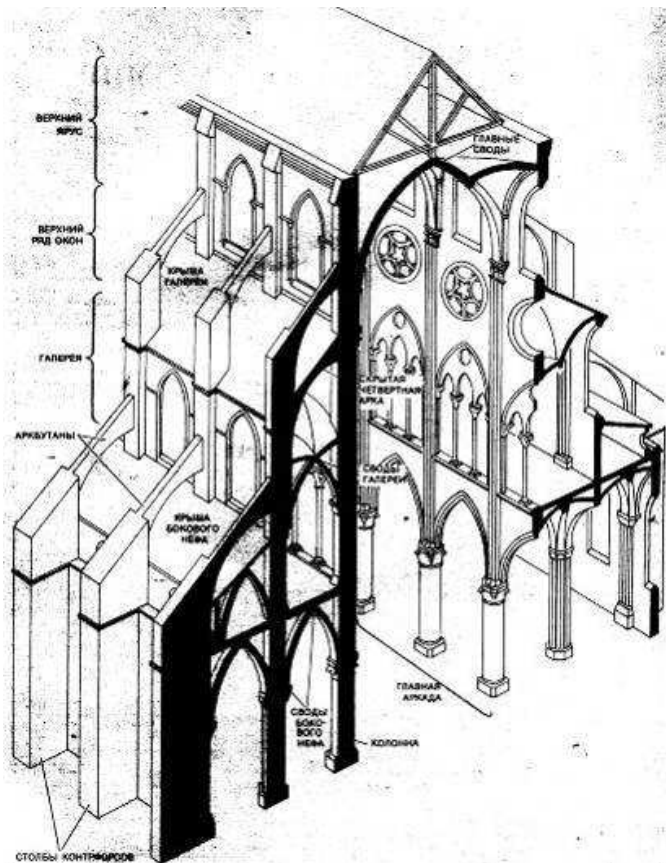
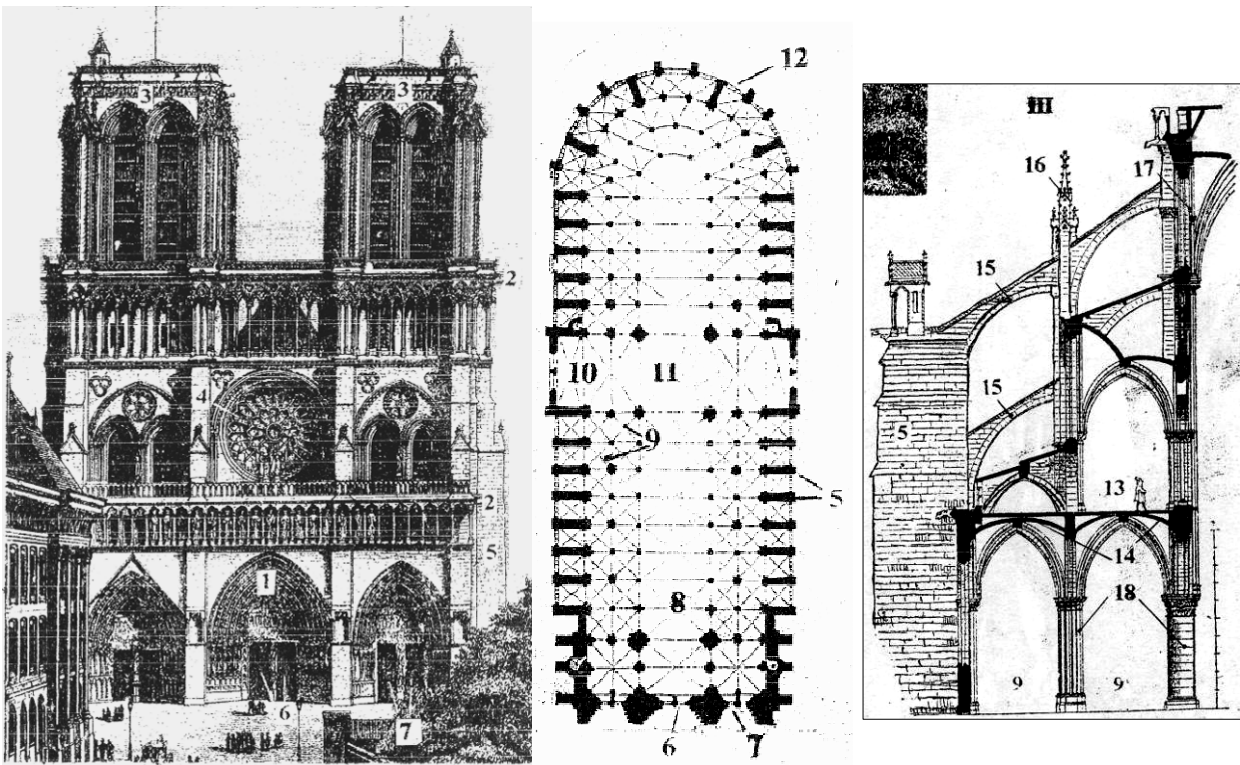


Рис. 1.36 - Готика. Собор Нотр-Дам в Париже, начат в 1163 г. 1 – экстерьер; 11 – план; 111 – разрез (половина): 1 – перспективный портал; 2 – аркатура; 3 - двойные окна башен; 4 – оконная «роза» западного входа; 5 – контрфорс; 6 – главный вход; 7 – боковой вход; 8 – центральный неф; 9 – боковой неф; 10 – трансепт; 11 - средокрестие; 12 – апсида; 13 – хор; 14 – стрельчатый крестовый свод; 15 – аркбутан; 16 – фиал; 17 – клересторий; 19 – пилон. (Из книги: В.Д. Белогуб «Справочник по архитектурным формам», Харьков, ХНАГХ, 1997 г.). Схема конструкции собора Нотр-Дам де Пари, XII в.

Неф изображен в первоначальном виде, который он имел до перестройки в XIII в. Верхний аркбутан передавал боковой распор, возникающий от ветровых нагрузок, аркам на уровне галереи, которые в свою очередь передавали этот распор пилонам контрфорсов. В левой части рисунка дан поперечный разрез контрфорсов и столбов (выделено серым цветом).

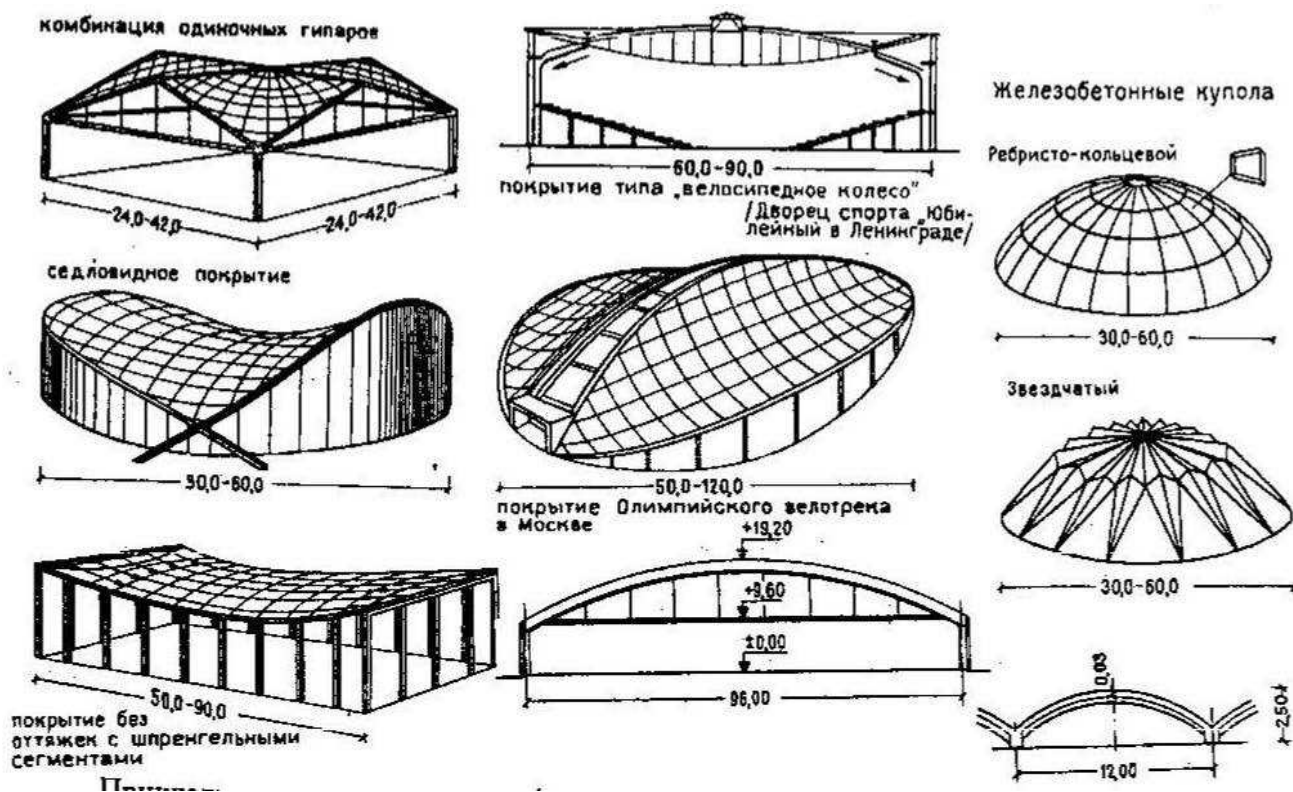


Рис. 1.36– Современные конструктивные схемы перекрытия больших пространств (сверху вниз): 1- комбинация одиночных гитаров; 2 – седловидное покрытие; 3 – покрытие без предварительного растяжения с шпренгельными сегментами; 4 - покрытие типа «велосипедное колесо» (Дворец Спорта Юбилейный в Ленинграде); 5 – покрытие Олимпийского велодрома в Москве; арочное покрытие с подвесной крышей; 6 – железобетонные купола: 6.1 – ребристо-кольцевой; 6.2 – звездчатый; 6.3 – монолитный.

Взаимодействие отражает процессы влияния и взаимообусловленности разных объектов, изменение их состояния, порождение одним объектом другого. Взаимодействие выступает как интегрирующий фактор объединения частей в определенный тип целостности и является принципом познания природных и общественных явлений. Для теории систем очень важное понятие «обратной связи», то есть влияния исходного сигнала системы на ее рабочие параметры.

Роль конструктивного замысла в создании формы и ее структуры. В проектировании главной задачей является соответствие тектонической и пространственной структуры функциональному и эстетическому содержанию. Цель тектонической структуры состоит в раскрытии значения целостности архитектурной формы и конструктивной структуры здания, понимаемой как связь целостной формы с ее конструктивными элементами. Взаимовлияние техники и художественного творчества представляет собой сложный противоречивый процесс, обретающий свое единство в композиции архитектурного произведения (рис.).

В теоретическом плане задача архитектуры состоит в организации материальной среды путем искусственного выделения определенной части про-

странства и создания с помощью некоей материальной оболочки объема, имеющего внутреннюю многоярусную структуру. Сама формулировка задачи показывает необходимость слитности архитектурно-планировочного и конструктивного замыслов и ту роль, которая отводится технике как средству создания архитектурного сооружения.

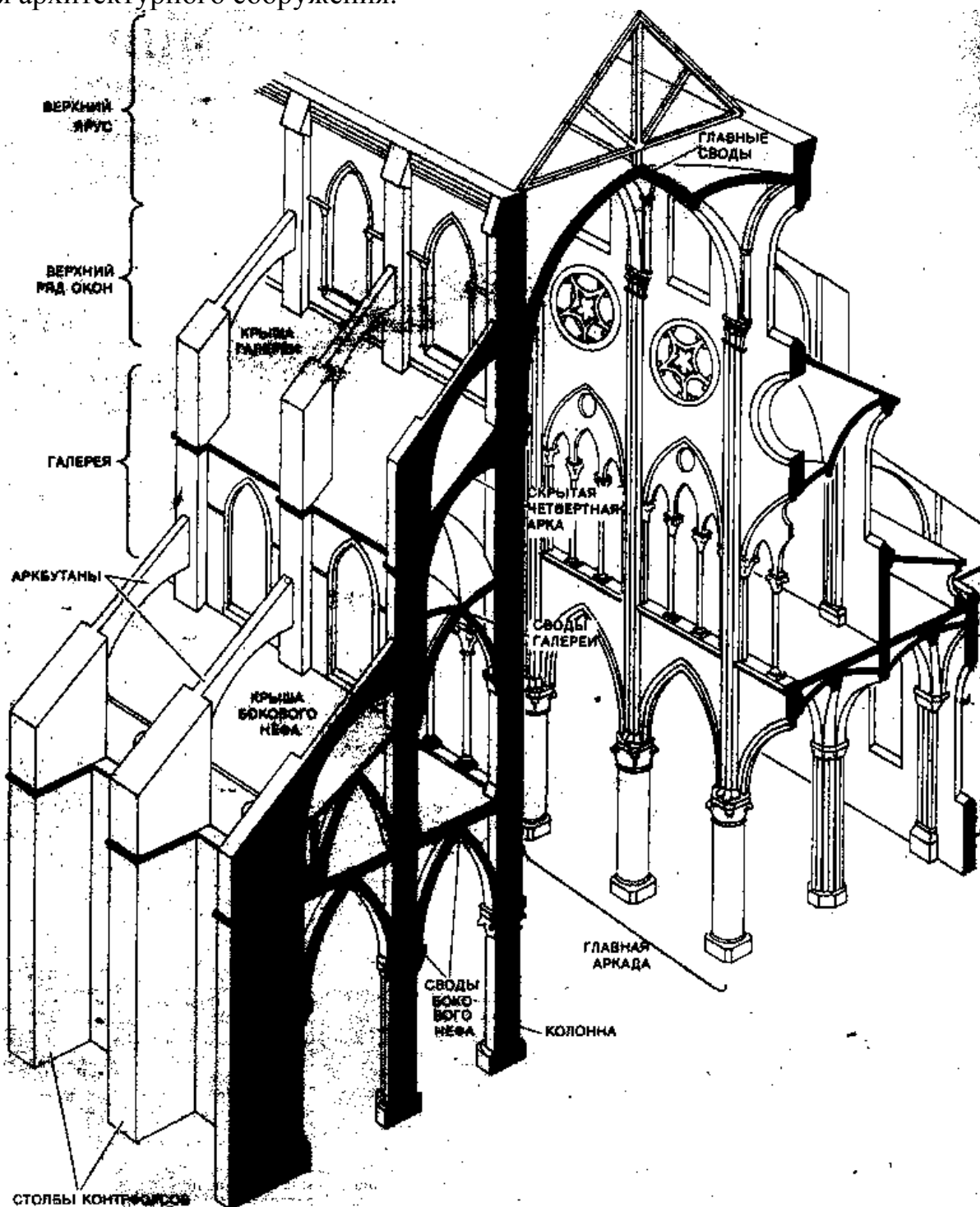


Рис.1.37 - Схема конструктивно-тектонической структуры собора Нотр-Дам де Пари, XII в. Неф изображен в первоначальном виде, который он имел до перестройки в XIII в. Верхний аркбутан передавал боковой распор, возникающий от ветровых нагрузок, аркам на уровне галереи, которые в свою очередь передавали этот распор пилонам контрфорсов. В левой части рисунка дан поперечный разрез контрфорсов и столбов (выделено серым цветом).

Оценка архитектурного объекта включает качества конструктивности и экономичности, функциональной целесообразности и художественной выразительности. Технические достижения в архитектуре помогают выявить содержание, раскрыть смысл и идею сооружения.

Тектоника конструктивного решения выражает художественные идеи автора, зависящие от мировоззрения эпохи. Таким образом конструкция не только источник вдохновения и обновления понятий о форме, но и отражение смысла жизни эпохи.

Структура может быть простой или сложной в зависимости от числа и типа связей взаимодействующих элементов системы. В сложных системах должна существовать иерархическая организация – объединение элементов, работающих для достижения одной цели в блок, который обособливается от внутренней среды системы в самостоятельную подсистему. Такая соподчиненность разных уровней и подсистем формирует тип внутренней структуры. От типа и упорядоченности взаимоотношений между компонентами системы в значительной степени зависят скорость функционирования систем, эффективность их выполнения и метод достижения заданной цели.

В архитектуре и градостроительстве рассматривают взаимосвязи функциональной и композиционной пространственно-временных структур как структуру коммуникации (путей движения и путей передачи информации), формирующую художественно-образную структуру. Кроме того, в архитектуре большое влияние предоставляют и другие типы структур: социальная структура общества, демографическая структура населения, структура инженерных сетей и др. Каждая структура формируется из согласованных между собой элементов, компонентов или определенного уровня организации (рис. 1.37).

Акофф и Эмери говорят о структуре как об общем понятии, включающем геометрические, кинематические, механические и морфологические аспекты⁶³.

Так, архитектурная среда формируется на основе нескольких организующих архитектурную систему формообразующих связей между человеком, архитектурными объектами, несущими социально детерминированную информацию, и природной средой.

Формообразующие связи в архитектурных системах можно разделить на пять типов, согласно особенностям человеческого восприятия мира:

1 - связи функциональные, преобразующие среду (производственные, включая транспорт, и потребительские связи, нацеленные на преобразование природной среды);

2 – композиционные и ориентационные связи;

3 – коммуникационные и информационные связи;

4 - познавательные связи (интуитивные и рассудочно-логические, когнитивные);

5 - творческие, художественно-образные связи (метафорические и метонимические).

⁶³ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с

Функциональные, композиционные и образные (апперцептивные) связи, возникающие в процессе восприятия внешних и внутренних форм архитектурной среды, создают **сюжет произведения**, в котором главным героем является сам воспринимающий среду человек.

Функциональные связи, происходящие в процессе движения, направлены на достижение цели; Композиционная структура формируется определенным рядом визуальных пространственно - временных связей, позволяющих узнавать и запоминать сообщения, содержащиеся в среде;

Ориентационные системно-статистические связи позволяют ориентироваться в пространстве и во времени преодоления пути; ориентационная логика мышления выбирает доминирующие и второстепенные объекты среды и формирует модельные схемы конфигурации пространства;

Эмоциональные визуальные связи, которые возникают в процессе восприятия человеком архитектурной среды и дают качественную оценку ее комфортности и привлекательности;

Метафорические и метонимические чувственные связи, которые возникают в процессе «апперцепции» - образной отсылке к пройденному опыту общения с подобными пространствами;

Когнитивные логические связи, ритмично отсчитывают пространственно-временной интервал между объектами.

В зависимости от цели, стоящей перед архитектором, в систему исследования архитектурной среды может быть включено от одной до нескольких типов связей.

Так, В.Л. Антонова, в модели по формированию композиции городской среды использует три основные пространственные связи: функциональные, визуальные композиционные и эмоционально-образные эстетические⁶⁴.

Соответственно характеристикам формы внутренняя структура системы подразделяется на большое количество подсистем с их структурами, которые выполняют разные функции и несут разную информацию.

Характер объемно-пластических форм и пространственной структуры зависит от пропорций. Методы упрочения гармонизации архитектурного произведения, его композиции основываются на принципе подобия частей. Для этого архитектор выбирает идею пропорций — постоянную величину соотношений, связывающую в гармонический ряд основные элементы здания. Применение связанной системы пропорций обеспечивает единство частей и целого (рис1.38).

В зависимости от замысла используются отношения, выраженные в целых числах, или иррациональные отношения, основанные на системе простых графических построений, например диагоналей квадратов и сторон прямоугольников, системы «золотого сечения» и другие методы пропорционирования..

⁶⁴ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. /:Дисс. ...-ра. archit. - М.,1987. - 440с.

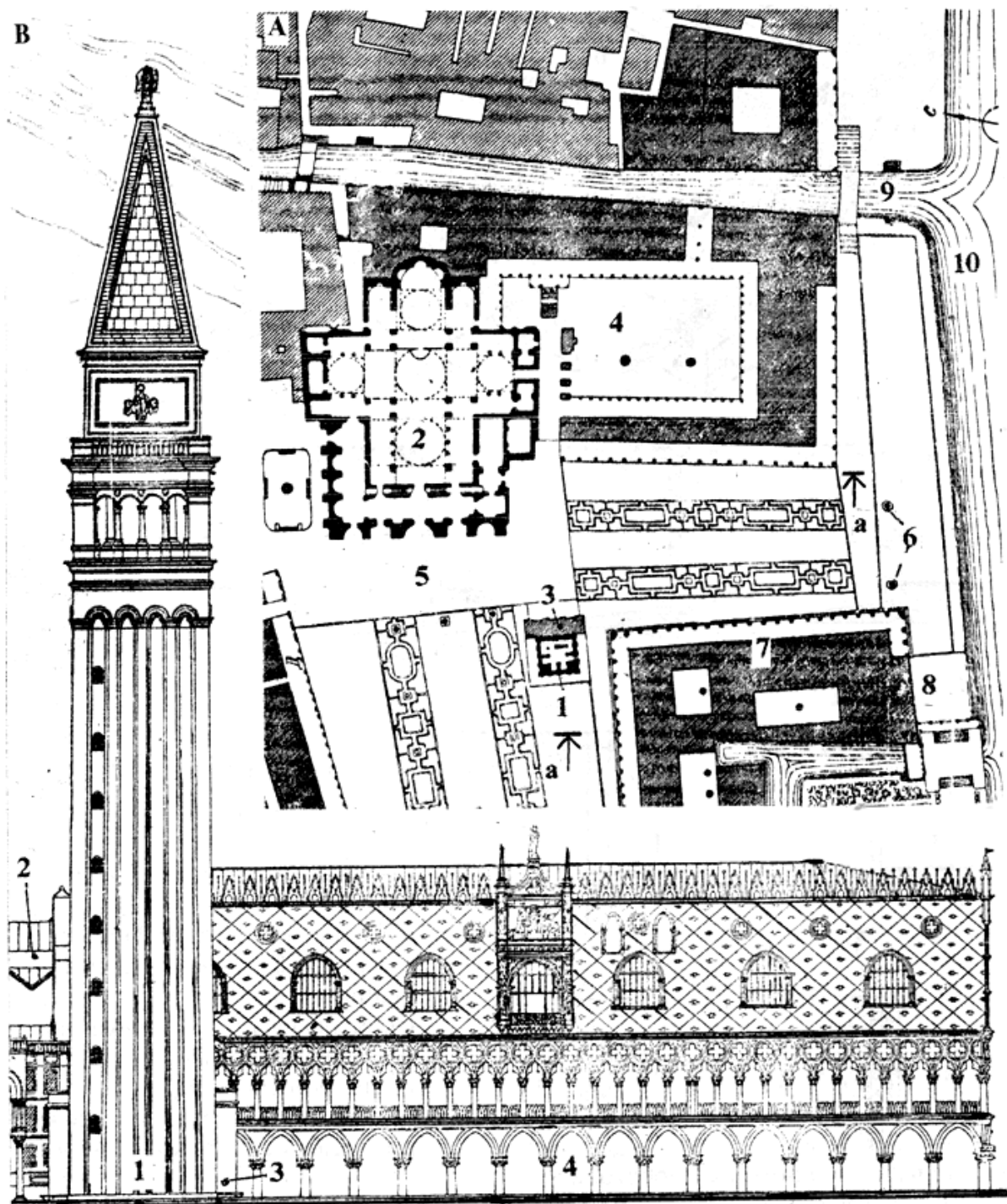


Рис 1.38 - Площадь Сан-Марко в Венеции. Структура геометрических построений: пропорциональные отношения частей к целому планов и фасадов. План и фасады доступно показывают систему пропорций между элементами здания и пространствами площадей и интерьеров. А – генплан; В – фасады колокольни и palazzo Дожей: 1 – Кампанилла (колокольня) заложена в X в. Перестроена Б.Буоном в 1438 – 1443.; 2 – Собор Сан-Марко, 976 – 1077гг.; 3 – Лоджетта, Я.Сансовино 1540; 4 - Дворец Дожей, заложен в 809, перестроен 1310-1449; 5 – площадь Сан Марко; 6 – колонны с эмблемами Венеции; 7 – библиотека Сансовино, 1536-1555; 8 – Цекка (Монетный двор), Я.Сансовино, 1536; 9 – лагуна (из книги В.М. Белогуба «Справочник по архитектуре», 1999.).

Существует проблема объективных закономерностей психофизиологии восприятия форм человеком, для решения которой Ле Корбюзье предложил использовать систему Модулора, которая дает единый гармонический измеритель, основывающийся на размерах человеческого тела (рис. 1.39).

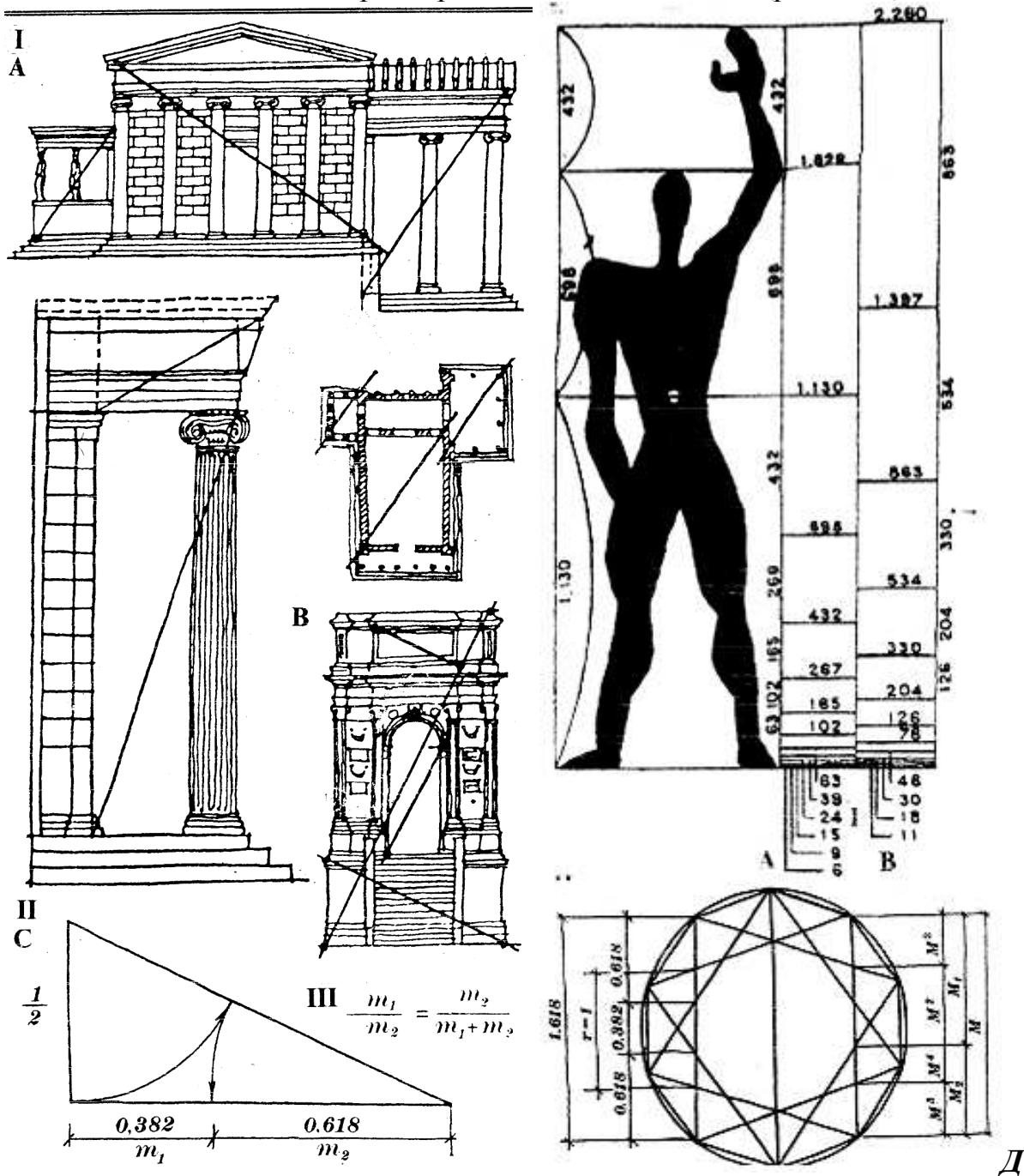


Рис. 1.39 – Пропорции: I - Принцип геометрического подобия в композиции сооружений : A – Эрехтейона в Афинах – восточный фасад, фрагмент южного фасада и план; B – Триумфальная арка в Арконе – фасад; II – Геометрический способ построения пропорций «золотого сечения»: C – на основе треугольника; D – на основе десятиугольника⁶⁵; III – Алгебраическая формула «золотого сечения»: IV – Модулор Ле Корбюзье, 1951 г., разработан на основе тела мужчины высотой 176 см.

⁶⁵ Белогуб В.Д. Архитектурный словарь. – X., 1997. – с. 97.

1.6. ОРГАНИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ - РЕЗУЛЬТАТ ОБЪЕДИНЕНИЯ ФОРМЫ, ФУНКЦИИ И СОДЕРЖАНИЯ

«Всякая человеческая деятельность объективно является организующей или дезорганизующей. Это значит: всякую человеческую деятельность — техническую, общественную, познавательную, художественную - можно рассматривать как некоторый материал организационного опыта и исследовать с организационной точки зрения»⁶⁶.

А.А.Богданов

Архитектор, создавая архитектурную форму, сознательно или неосознанно всегда приспособливает функциональную пространственную структуру к окружающей архитектурной и природной среде с учетом социальной значимости будущего объекта. Берутся во внимание и технологии возведения и строительные конструкции, создающие архитектурную форму.

Организация сложных систем - это процесс упорядоченного расположения множества элементов с учетом их связей с целью осуществления определенных функций. Отличают структурную и функциональную организации системы.

Средство порождения функций для достижения определенной цели (совокупность результатов) называют средством **функциональной организации**. Средство построения структуры сложной системы из набора элементов, что обеспечивает реализацию функций определенного класса, называют средством **структурной организации**.

Окружающая среда устанавливает внешние границы систем, что необходимо при изучении открытых систем, взаимодействующих с другими системами. При анализе пространственной организации архитектурного объекта, устанавливая границы, определяют, какие территории можно считать находящимися под контролем данной архитектурной системы как внутренней социальной и визуальной доминанты, и какие остаются зависимыми от внешнего влияния. Однако, как бы не устанавливались границы архитектурной системы, нельзя игнорировать ее взаимодействие с окружающей средой, ибо в этом случае принятые решения могут оказаться неуместными.

⁶⁶ Александр Александрович Богданов (настоящая фамилия Малиновский) родился 10 (22) августа 1873 г. в городе Соколка Гродненской губернии в семье народного учителя. Учился в тульской гимназии, после окончания которой с золотой медалью в 1893 г. поступил в Московский университет на естественный факультет. А.А. Богданов был директором основанного им в 1926 г. первого в мире Института переливания крови. Будучи врачом (в 1899 г. окончил медицинский факультет Харьковского университета), А.А. Богданов исследовал метод трансфузии (переливания крови). А.А. Богданов был разносторонне талантливым человеком, обладающий глубокими знаниями в экономике, философии, медицине, естествознании и социологии. Первая его крупная работа - «Краткий курс экономической теории» (1897) до 1917 г. выдержала 7 изданий. Свои философско-социологические искания А.А. Богданов продолжил в работах «Философия современного естествоиспытателя» (1909) и особенно «Падение великого фетишизма» (1900), где он последовательно изложил трудовую теорию общества. Но главным трудом его жизни стала «Всеобщая организационная наука» или «Тектология», ставшая фундаментом современной теории организации, кибернетики, системного подхода, структурализма, синергетики и других современных общенаучных направлений, без которых немислимо бурное развитие постиндустриального общества XXI в.

ОРГАНИЗАЦИЯ системы включает: информационную, композиционно - пространственную, художественно-образную, социальную, функциональную и конструктивную структуры, форму и саморегулирование системы. На основе принципов организации архитектурных систем как кибернетического взаимодействия «человек – архитектурная среда», формируются эстетические, семантические и художественно-образные качества архитектуры. Организация пространственной структуры в архитектуре зависит от вида деятельности – функции архитектурного объекта. В свою очередь, характер структуры формируется типом функциональных связей как пространственное оформление функциональных процессов деятельности человека, но каждая связь материально организуется архитектурными формами, создающими стилистику, образ и сюжет произведения.

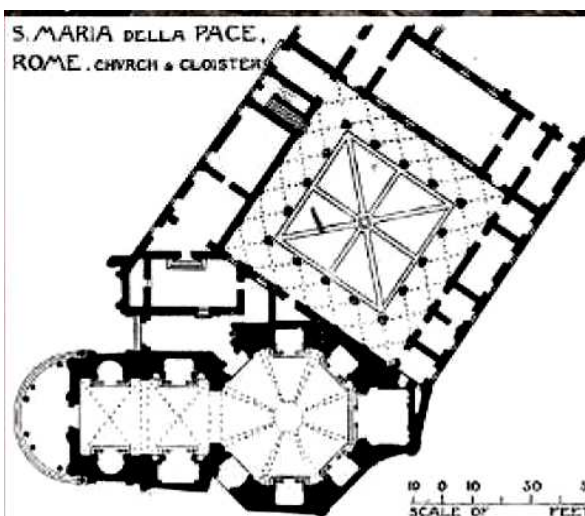


Рис. 1.40 - Петро Де Кортонна. Церковь Санта Мария делла Паче, 1656. Фасад.

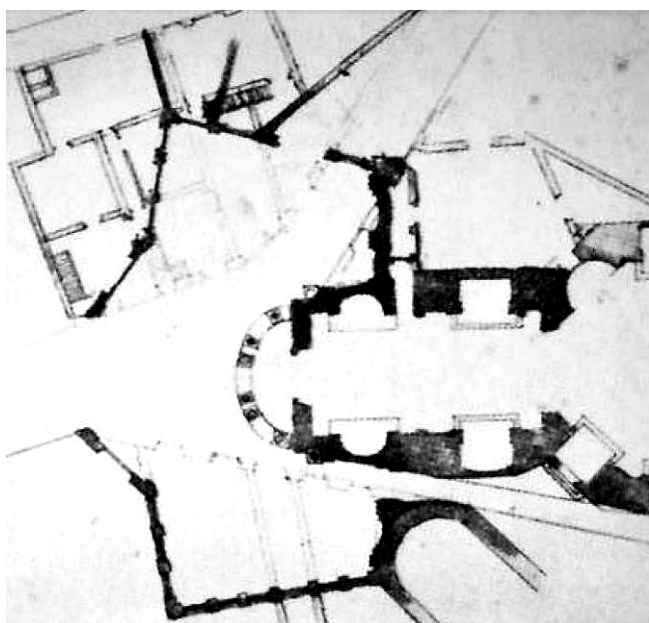


Рис. 1.41 - Петро Де Кортонна. Площадь перед церковью Санта Мария делла Паче, 1656.

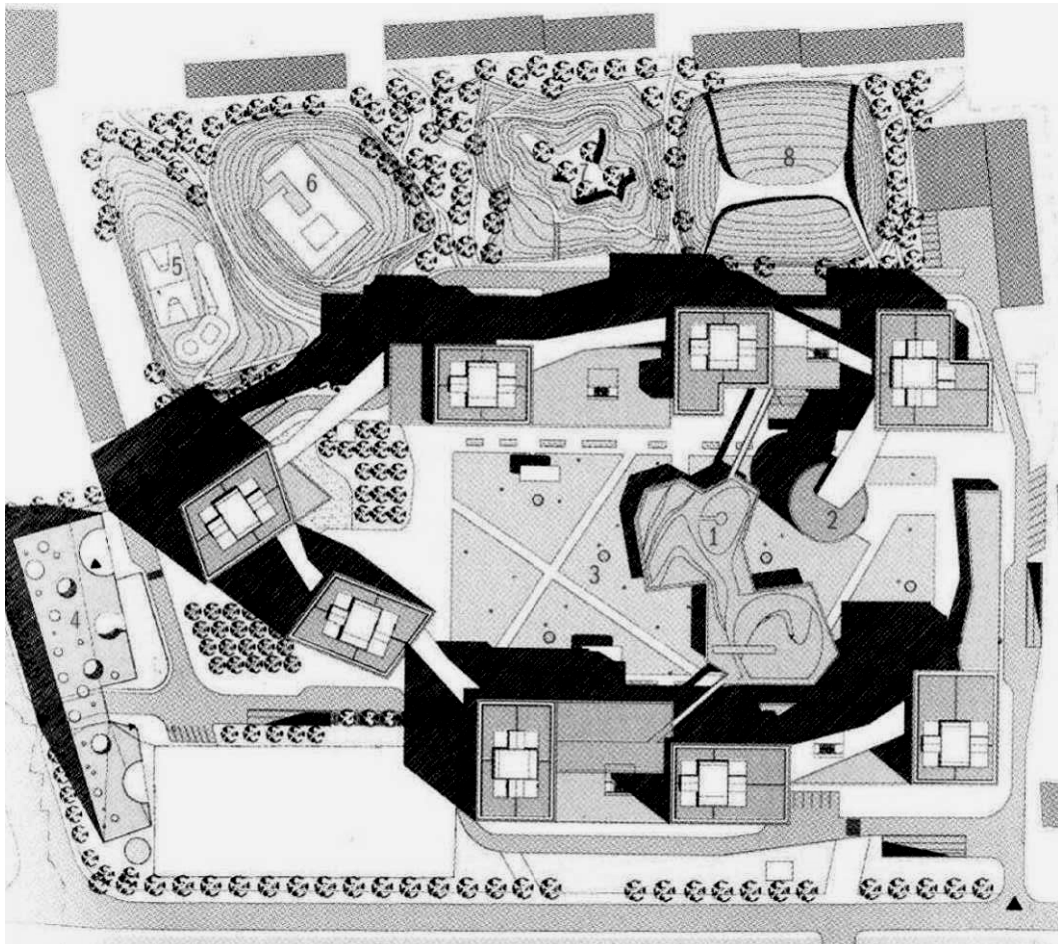


Рис. 1.42 – Организация архитектурной системы жилого комплекса «Связанный гибрид», фирма «Стивен Хоил Архитектура» (Steven Hoil Architects) (США), 2003 – 2008. Комплекс объединяет 750 квартир, отель, кинотеатр, магазины, кафе, школы и другие помещения, связанные крытым переходом на уровне 16 – 18 этажей.

Архитектурная система решает сложную проблему организации взаимосвязи конструктивной формы, функциональной структуры и художественно-образного содержания в архитектуре, выявляет, что является общим для столь разнородных явлений?

Решение этой проблемы находится при составлении абстрактной системы языковых обозначений форм и функций через их содержание, определяемое общественным мнением как абстрактное понимание пользы, прочности и красоты.

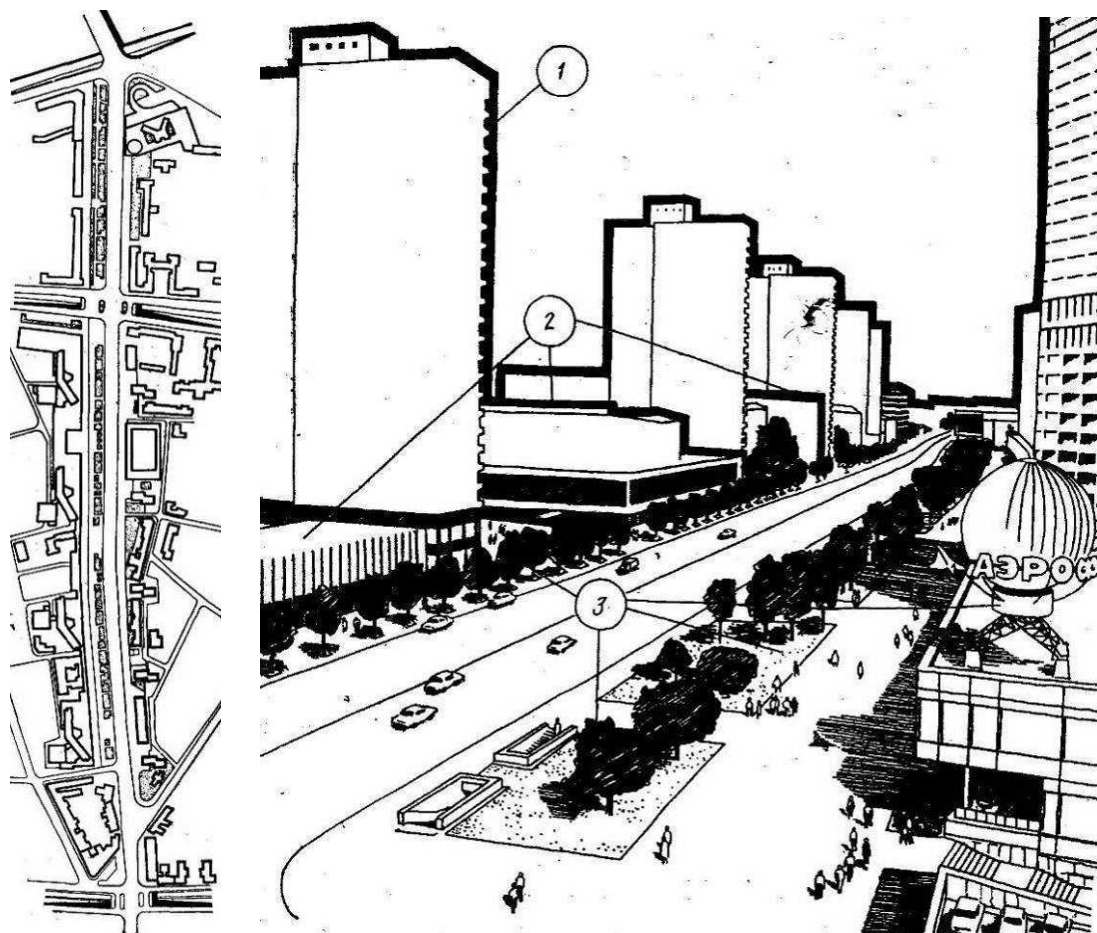


Рис. 1.42. – Проспект Калинина в Москве, 1962 – 1968 гг. Архитекторы Г. Посохин, А. Мдоянц, В. Свирский и др. Организация городской улицы.

Вид и план от Аббатской площади до р.Москва. Организация архитектурной среды имеет три иерархических уровня, которые зависят от пространственных связей I уровень - с внешней средой (видимость из дальних подходов), II уровень – пропорций между отдельными архитектурными формами ансамбля и III уровень – соотношения размеров человека с окружающей архитектурной средой. Закономерность организации разных пространственных уровней в значительной мере определяет эмоциональное влияние объекта. Объединение разнообразных форм достигается взаимосвязью между следующими уровнями архитектурной среды: 1 – силуэтные метрические дежурства крупных объемов; 2 – живописные включения в новую систему элементов композиции исторической застройки; 3 - пространство улицы насыщено разнообразной информацией в масштабном для человека измерении.⁶⁷

⁶⁷ Архитектура и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, 1982. - с.157.

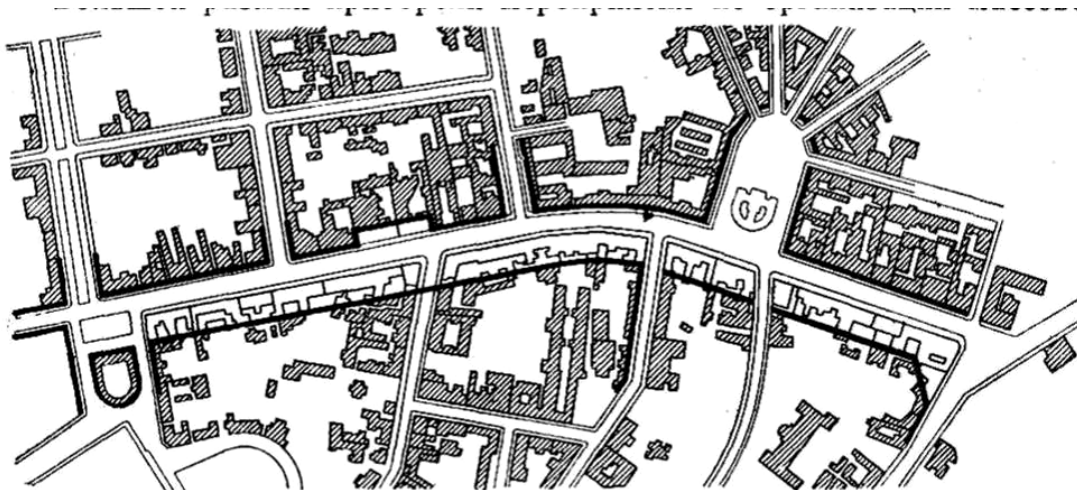


Рис. 1.44 – Киев. Крещатик. План.

Таким образом, представление организации с системных и функциональных позиций позволяет высветить ее новые черты и отношения различных сторон организованного целого. При формировании архитектурного произведения взаимодействует множество сил - постоянных и переменных факторов, роль которых не однозначна: градостроительные, климатические факторы, функционально – планировочные и конструктивно-технические условия, архитектурно-художественные, экономические и эксплуатационные требования различно воздействуют на создание архитектурной формы на разных этапах ее формирования.

Основные положения теории организации систем архитектурной среды:

- система архитектурной среды - не простая сумма отдельных элементов застройки и ландшафтных фрагментов, а единое, целостное образование; обособленное от внешней среды;
- как целостное творение архитектурная система имеет определенные границы, которые отделяют ее территорию от внешней среды;
- каждая архитектурная система (интерьер, здание, площадь, город и т.п.) состоит из подсистем, которые также разделяются на меньшие по масштабу элементы;
- стойкость системы (неизменность составляющих в процессе ее жизнедеятельности) определяется внутренней регуляцией, которая осуществляется посредством прямых и обратных связей;
- каждый элемент системы может рассматриваться как целостная система другого уровня организации материи;
- системы разделяются на открытые, если они обмениваются с внешней средой информацией, энергией, веществом, избирательно открытые и закрытые (замкнутые), если такого обмена и взаимодействия не происходит; архитектурные системы относят к частично открытым для обмена с внешней средой благодаря человеческому фактору.

«*Организация*» - как специфическое явление окружающей действительности выступает в теории систем не только как объект исследования, но и как

методологическая основа организационных методов познания закономерности развития естественных, градостроительных и социально-экономических процессов. Под организацией следует понимать упорядоченное состояние элементов целого и процесс по их благоустройству в целесообразное единство. Так, целостность архитектурной композиции улицы создается взаимосвязью между элементами разных уровней структурной организации системы (рис. 1.35 – 1.45).

Природу современного понятия «организация» в более широком значении можно определить: *во-первых*, как «внутреннюю упорядоченность, согласованность, взаимодействие более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленное ее строением»; *во-вторых*, как «совокупность процессов или действий, что ведут к созданию и совершенствованию взаимосвязи между частями целым», и, *в-третьих*, как «объединение людей, которые совместно реализуют некоторую программу или цель и действуют на основе определенных процедур и правил»⁶⁸.

Многообразие трактовок срока «организация» подвигает к необходимости их осмысления, анализа и обобщения.

Придерживаясь концепции Г. Клауса, организацию архитектурного объекта рассматривают в трех аспектах:

- **формообразование** - как материальный аспект организации среды, включает формирование ясности и сложности, порядка и хаоса, выявление главного и второстепенного в архитектурной композиции, а также, надежность конструкций, тектонику, изучение и использование свойства и качества материала, соответствие среды функциональным, утилитам и социальным требованиям и др.;

- **создание коммуникативных пространственных связей** - как энергоемкий процесс, который включает иерархическую организацию материальной среды, систему коммуникаций, визуальные объемно-пространственные характеристики среды и разнообразные связки в ней;

- **использование эстетичных качеств природной и архитектурной среды**, - таких, как передача целостной информации в архитектурной среде, неформальные средства выразительности композиции, (такие, как метафорическая, остранение, катарсис и сопереживание), памятный художественный образ.

Сложные системы имеют, как правило, иерархическую структуру управления и составляют класс кибернетических систем, управляемых человеком. Они могут приспособляться к действию внешней среды (за счет изменений в поведении или за счет регуляции и управления изменениями во внутренней структуре системы), а также имеют свойства саморегуляции и самоуправления.

Управляющий механизм любой системы, (например, главное архитектурно-планировочное управление городом), основан на принципе подачи исходного конечного сигнала обратно на вход, после проверки результативности действия системы.

⁶⁸ Юдин Б.Г. Организация // БСЭ. 3-е изд. Т.18. – М.: Советская энциклопедия, 1974, с.473 – 475.

Процесс саморегуляции в архитектуре выражается в способности к поддержке комфортных для человека условий внутренней среды архитектурных и градостроительных объектов; самоуправление – это способность системы к адаптации в случае изменения социальных, климатических и функциональных условий или эстетичных вкусов.

Самоорганизация – процесс очень сложный и кардинальный в любой системе, он представлен внутренними механизмами системы, что поддерживают энергию, ритм и обмен веществ в условиях полной изоляции системы, то есть, в закрытых от связей и контактов с внешней средой, замкнутых системах. В архитектуре, как и в градостроении, самоорганизация проходит под руководством человека, который создает эти искусственные системы, и использует их в своей жизни и для своей деятельности. Поэтому архитектурная и градостроительная система включают человека и могут рассматриваться как кибернетические системы «человек – машина».

Самоорганизация рассматривается как пространственно-временная структурная целостность систем и включает: 1 - процессы самоуправления – процессы поддержки в норме всех внутренних систем (гомеостаза); 2 – процессы саморегуляции – процессы приспособления к условиям окружающей среды (гомеорез); 3 – процессы самовозобновления и обновления.

Понятие организация не является адекватной сложности структуры. **Организация включает несколько типов структуры и создает частично самоуправляемую систему, которая наделяется следующими характеристиками:**

- **Сущностью:** организации являются системами типа «человек - машина».

- **Структурой:** система должна владеть способностью к выбору направления деятельности, ответственность за которую может быть распределена между элементами системы на основе их функций (проектирование, производство, проведение расчетов и т. д.), местоположения или других признаков.

- **Коммуникацией:** коммуникация играет важную роль в определении поведения и взаимодействия подсистем в организации.

- **Выбором и принятием решений:** участники должны распределить между собой задачи и соответствующие направления деятельности⁶⁹

Архитектура является сверхсложной кибернетической системой - она соединяет живую природу (природная среда, люди, социальные структуры общества) и неживую механическую компоненту (строительные материалы и строительные конструкции). Архитектурная система всегда выступает и как произведение искусства, и как «машина для жилья», оснащенная всеми современными достижениями техники. Она одновременно выполняет утилитарно – функциональный, конструктивные и эстетичные задачи.

Организация архитектурной системы может рассматриваться в статике или в динамике. В статике — это целостная объемно-пластическая архитектурная форма, состоящая из многих подсистем, имеющих смысловые значения , и

⁶⁹ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с.

определенное назначение. В динамике она представляется в виде пространственно-временной формы, содержащей множество разнообразных процессов по формированию и поддержке целостности внутреннего содержания архитектурной среды. Эти процессы могут включать и целеустремленные действия людей, - в таких случаях можно говорить об организации архитектурными формами функции управления.

Общественные организации считаются социальными системами более высокого порядка, чем природные живые остальные системы, поскольку они отличаются большей сложностью и сознательно двигаются в направлении выбранной ими цели. Системы низкого уровня организации имеют меньшую сложность, но и их цель определяется как внешней средой и вышестоящими системами, так и внутренними качествами их составных компонентов.

Элементы любой структуры на основе функционально – коммуникативных информационных аспектов рассматриваются как знаки, символы и образы материального мира,

Организация творческого процесса проектирования

Творческий процесс формирования композиции архитектурной среды рассматривается на каждом уровне как взаимовлияние и взаимосвязь между функциональными, природными и архитектурно-композиционными факторами среды. Каждому уровню свойственна своя закономерность системной организации, информационных процессов и процессов управления.

Согласно с исследованиями В.Л. Антонова на каждом структурном уровне городской среды имеются места концентрации значений - своего рода «нервные узлы», что регулируют деятельность и кристаллизуют вокруг себя пространственную структуру: а) в основу формирования функциональной структуры берется выявление «узлов концентрации деятельности», к которым притягиваются функциональные зоны; б) узлы уникальных ландшафтов, соединяясь с узлами концентрации деятельности, создают или формируют «узлы концентрации значений» или градостроительные доминанты: социально-значимые, эстетично выразительные, визуально-активные; в) архитектурное отображение находит место в выявлении панорам, которые создаются природными и архитектурными доминантами (табл. 1.2). Динамическая структура композиции - нарастание эмоциональных впечатлений при движении вдоль основных направлений. Она создается фокусировкой кульминаций на «монтажной» доминанты образом визуальном раскрытии от «монтажной доминанты» на внешнюю среду [8, Антонов В.Л.].

Таблица 1.2

1	Структура ландшафта	Функциональная структура	Композиционная структура
2	Пространственная и объемно-пластическая структура	Градоформирующие объекты	Возможность осмотра объекта с разных дистанций (панорамных, ближних, средних)
3	Узлы уникальных ландшафтов	Узлы концентрации деятельности и места размещения общественных ком-	Композиционные формы - доминанты (городские и локальные)
			Возможность осмотра из объекта на внешнюю среду
4	Удобные пути связи от одного уникального узла к другим	Направления функционального притяжения образуют улично-дорожную сеть города	Пространственно временная структура, создающая сюжет композиции корректирует улично-дорожную сеть

1.7. ОРГАНИЗАЦИЯ ЯДРА СИСТЕМЫ

Понятие «*ядро системы*» отображает структурную и функциональную особенности определенной части системы, что сама организуется, и, как правило, расположенная в центре. Ядро имеют самые разные системы — элементарная частица, атом, молекула, живая клетка, плоды растений, структура общества, наука, Земля, Галактика, Вселенная. В архитектуре ядром является общественный центр соответствующей функциональной зоны или композиции (рис. 1.45 - 1.50).

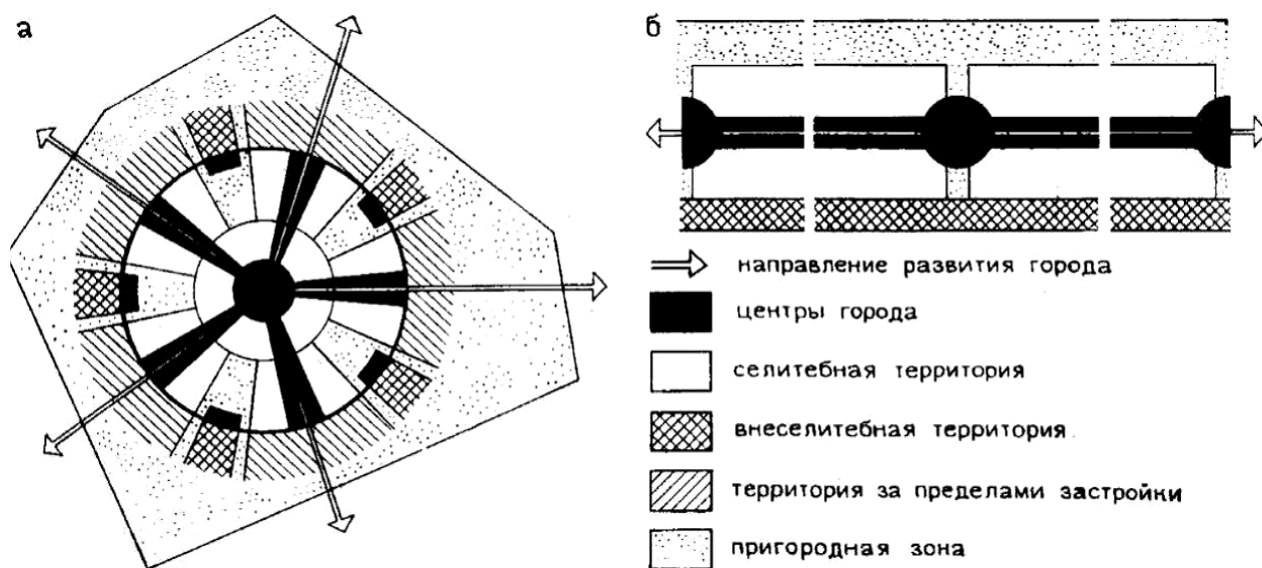


Рис. 1.45 – Схемы планирования города при замкнутой (а) и при открытой (б) структуре (В.А.Бутягин).

Исследуя значения понятия «ядро системы» Н.В. Поддубный пишет о принципиальной «сферической форме» понятия «ядро системы»: - «Суть этого императива та же, что и в природных системах — стремление к созданию максимально упорядоченной, а значит, и максимально непротиворечивой теоретической системы. Это основной закон мышления, его значение и цель, это требование системных факторов. В этом и единство, тождественность материальных природных и идеальных умственных систем», что самоорганизуются»⁷⁰.

В архитектуре основным ядром, вокруг которого организуется план города, имеется общегородской центр (рис. 1.10). Общегородской центр располагается, в геометрическом центре ко всей застраиваемой территории города, вблизи от пересечения основных магистральных улиц, которые соединяют центр с другими самыми важными пунктами притяжения населения, и совмещено с доминирующей ландшафтной формой.

Согласно типу структурного расположения ядра - центра системы, определяется тип композиции, что включает «точку отсчета» - доминирующую

⁷⁰ Поддубный Н.В. Ядро системы: онтологический статус и гносеологическое значение понятия. / В кн.: Системный подход в современной науке. _М.: Прогресс – Традиция, 2004. с.366 -405.

форму в ансамбле. Общегородской центр всегда является основным ядром, вокруг которого организуется жизнь и структура города. Общегородской центр располагается по возможности в геометрическом центре по отношению ко всей застраиваемой территории города, вблизи от пересечения основных магистральных улиц, соединяющих центр с другими самыми важными пунктами притяжения населения (рис.1.8 – 1.10). При этом узел пересечения основных транспортных потоков должен размещаться касательно к главной площади центра города - вне площади, - во избежание нарушения нормальной жизни центра города транспортом, что проходит площадь транзитом.

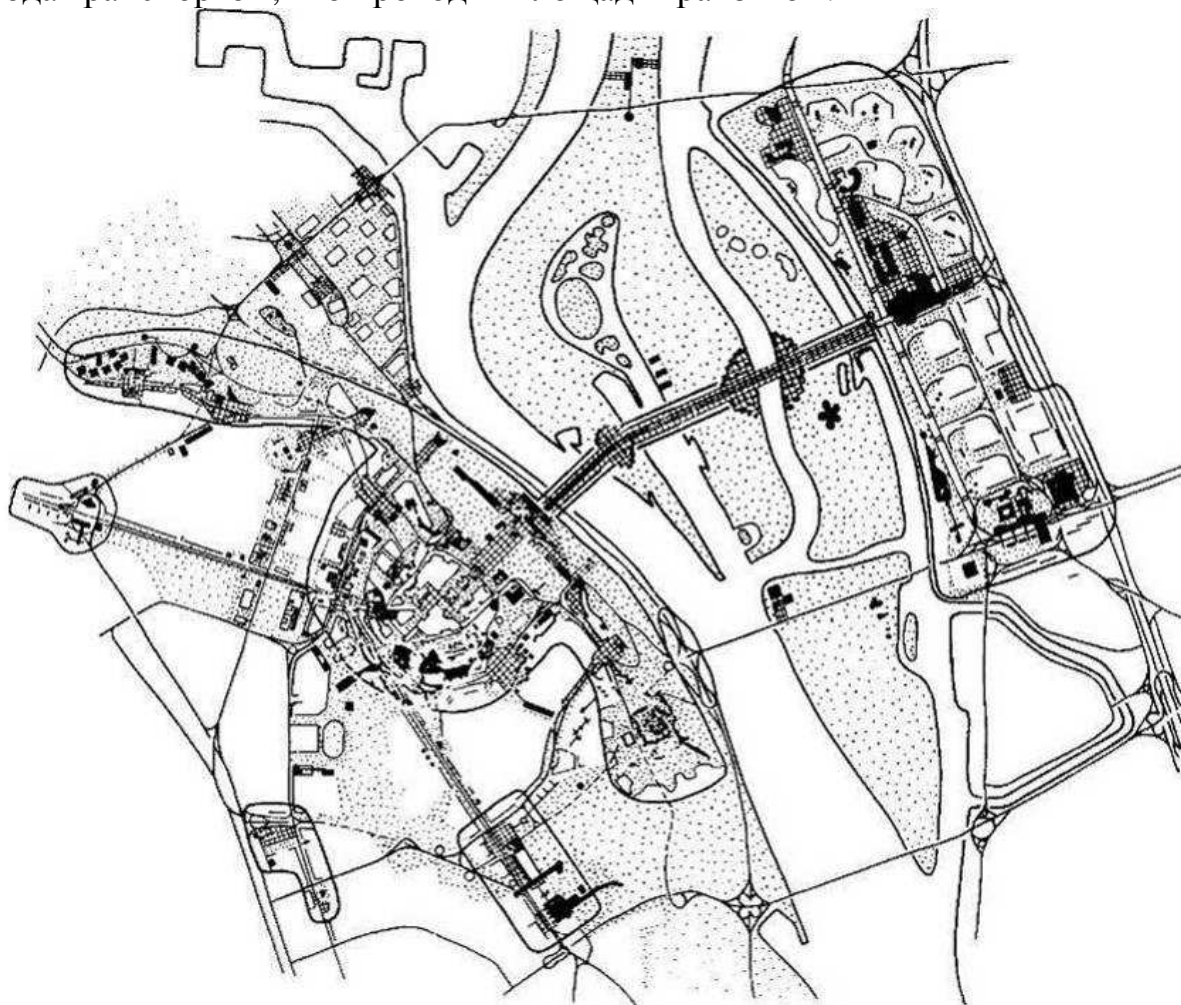


Рис. 1.46 – Центр Киева. Живописное ядро – центр города с отдельными регулярными элементами на площадях системы общественных центров. Схема архитектурно-пространственной композиции центрального ядра города Киева (предложение Киевпроекта 1980 г.).

Ядро города ограничено магистралями городского значения и береговой линией; при этом ядро соединяет городскую жизнь с природной доминантой. В самом ядре города происходит дифференциация структур на центральные и периферийные узлы концентрации функционально насыщенных пространств с системами пересекающихся площадей, связанных между собой центральными (с широкими аллеями) и второстепенными (с узкими аллеями) путями движения.

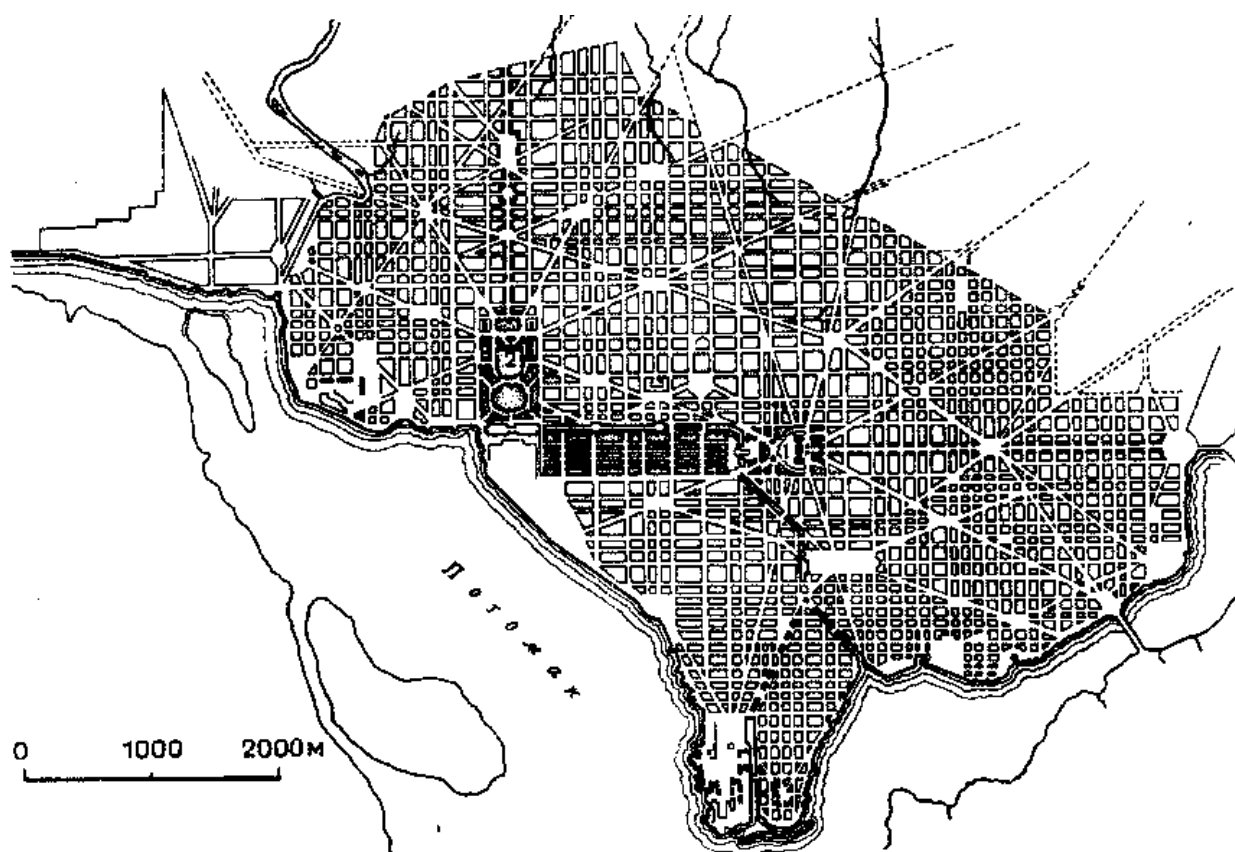


Рис. 1.47 – Вашингтон. Проект Л'Анфана, 1793 г.: Жесткое регулярное ядро центра города: 1 – Капитолий; 2 – Белый дом Центр города выделен зелеными насаждениями и системой ритмично организованных вдоль главных магистральных осей пространств, что выходят к главной природной доминанте – дельте реки Потомак.

Если обобщить значение всех отдельных высказываний, то выходит следующий ряд характеристик понятия «ядро»:

1 - Ядро занимает центральное положение в сферической модели системы;

2 - Ядро - главный, сущностный элемент, а поэтому имеет функции обобщения, интеграции, управления, то есть функции главного посредника во взаимоотношениях между элементами системы. Функция посредника, *катализатора*, облегчает взаимодействие элементов и делает тем самым систему более стойкой.

3 - Ядро системы есть синтез противоположностей целого и его частей. Следовательно, ядро, как диалектический синтез противоположностей, является неизбежным компонентом любой системы, которая организуется сама.

4 - Ядро имеет связь с внешними факторами системы.

5 - Ядро системы возникает при развитии системы в результате дифференциации и специализации иерархического усложнения структуры. То есть, возникновения ядра - результат деления элементов согласно функциональным целям и функциональной структуре. Ядро может иметь разные формы в зависимости от природы самой системы. Ядро города - это его общественный центр.

6 - Первой формой ядра как посредника, катализатора, диалектического синтеза является граница, поскольку она является синтезом того, что внутри границы, и того, что снаружи нее. Граница, как отмечает А.Ф. Лосев, - есть первый синтез бытия и небытия⁷¹.

7 - Сущность ядра и его функции в системах разной природы, одинакова, различны только формы, определяемые уровнем развития системы.

8 - Диалектика ядра оказывается в полярности его свойств: – как фактора, создающего систему мира, - и как фактора, регулирующего внутреннюю структуру на всех уровнях организации системы.

9 – Ядро проявляет свойства катализатора всех событий и, таким образом, ядра является «водителями ритма» разных уровней организации структуры.

.. В архитектурных системах ядро имеют все системы: и центр города, и центры функциональных зон, к которым, сходятся все маршруты от периферии к центру (табл.1.3).

Таблица 1.3 – Факторы, организующие форму и место размещения ядра

АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ	СТРУКТУРА	ЯДРО: «УЗЛЫ», ЦЕНТРЫ, ФОРМЫ	СВЯЗИ
Аспекты природной среды	Структура природного ландшафта	Узлы уникальных ландшафтов	Связи пространственно-временные
Художественно – образные средовые аспек-	Структура образа	Главные элементы	Духовные ценности и ценности нации и
Социум. Аспекты мировоззрения и потребностей	Социальная структура среды	Социально-значимые узлы	Социально значимые связи
Аспекты функциональной организации сре-	Функциональная-	Узлы концентрации деятельности	Связи по видам деятельности
Эстетические аспекты композиции архитектурной-среды	Пространственно-временная структура	Городские и локальные формы - доминанты	Композиционно-визуальные связи по ходу движения Сюжет, идея, замысел
Аспекты архитектурной семиотики	Структура архитектурного сюжета (текста)	Значимые акценты архитектурной среды – образ,	Хронотоп архитектурной среды, ее текст и контекст

⁷¹ Лосев А.Ф. Хаос и структура. – М., 1997. С.72.

1.8. УПРАВЛЕНИЕ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ

РЕГУЛИРОВАНИЕ сложной архитектурно-градостроительной системы осуществляется благодаря взаимодействию *прямых и обратных связей между элементами системы*. К важным качествам регуляции архитектурных систем относится адаптация системы к изменяющимся факторам внешней среды, - природных и социальных, - от которых зависит целостность и жизнеспособность системы. Например, регулирование пространственной структуры города в разные исторические эпохи происходит по трем принципам: 1 – рационально - геометрическому, с доминированием социального фактора («идеальные города», «Гипподамова система», прямолинейная система улиц и т.п.), 2 – иррационально - свободному, подчиненному природным факторам (античная и средневековая система улиц, вписанных в рельеф), 3 – совмещенному, использующему природные и социальные факторы классическому композиционному принципу (Петербург). В основу регулирования формы и структуры объектов архитектурной среды берутся композиционные принципы организации, характерные для исторической эпохи, в которых учитываются социальные и эстетические запросы времени. В архитектуре регуляторные принципы живописного природного или логического рационально-геометрического начал в композиционном построении формируют соответствующие архитектурные стили.

Сложные системы находятся в устойчивом состоянии относительно изменений внешней среды. Многообразие видов организационных отношений достаточно наглядно раскрывается через регулирующие механизмы. А.А. Богдановым были предложены следующие *механизмы регуляции в системе*⁷²:

- «отбор и подбор», стихийно регулирующие состав элементов и структуру системы;
- «бирегуляция» – двойная регуляция, образованная кольцом прямой и обратной связи;
- «цепная связь» - объединение двух и более систем посредством общих звеньев;
- «конъюгация» – соединения, слияния элементов и комплексов между собой;
- «медиация» - наличие посредника: образование связи *промежуточного звена* между разнородными звеньями при формировании новой целостности;
- «ингрессия» - прогрессивный вход *нового звена* в более крупную систему отношений со средой;
- «агрессия» - агрессивный вход *нового звена*, образование нейтрализующего или разрушающего звена в процессе дезорганизации какой-то целостности;
- «нейтральный способ» формирования комплексов;
- «деградация» - снижение уровня организованности системы, эволюционное падение.

⁷² Более подробно регулирующие механизмы описаны в гл. 3 [Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. - М.: Экономика, 1989].

Таким образом, как отметил А.А. Богданов, «теория системной организации окружающего нас мира есть теория организационных отношений»⁷³.

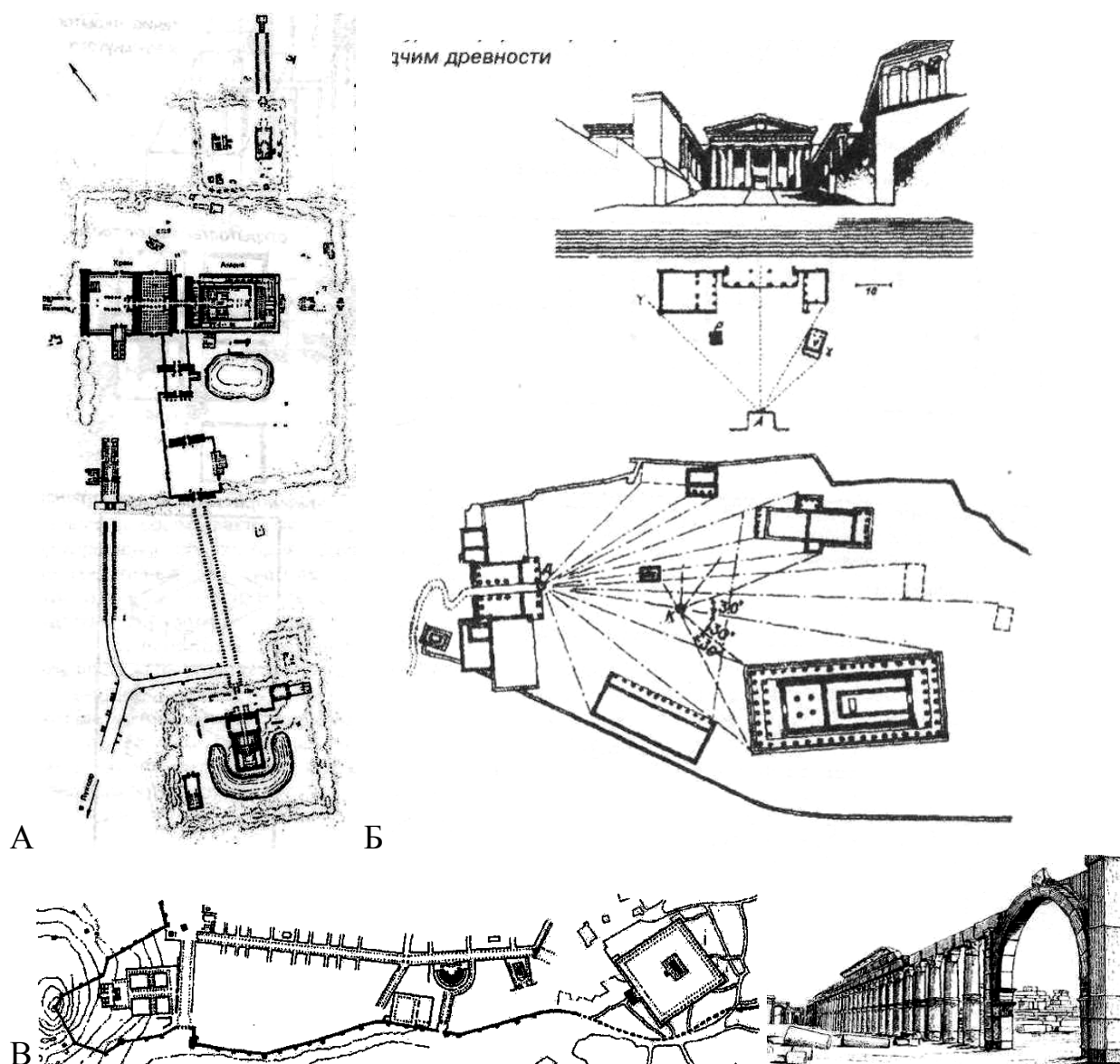


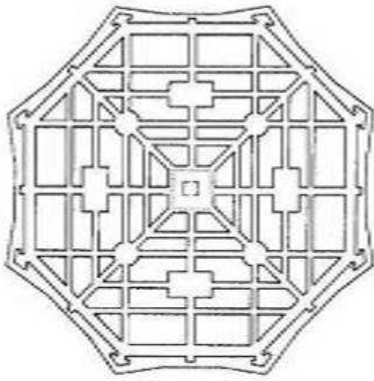
Рис. 1.48 – Примеры регулирования коммуникационных связей пространственной композиции в зависимости от природных и социальных факторов в Древнем Египте, Древней Греции и Риме:

А – Фивы, период тоталитарных деспотий.. Жесткие симметричные осевые композиционные структуры формируют строго регламентированный маршрут церемоний. План Карнакского ансамбля. Аллеи сфинксов организуют движение религиозных процессий; Б – Афины. Период расцвета демократии. Свободная композиция циклично-спиралевидной структуры пути движения. Верхняя площадка Акрополя.. Анализ зрительного восприятия О. Шуази. Особенности зрительного восприятия архитектурных форм и пространств использовались зодчими древности: при формировании свободно перетекающих пространств между ними устанавливалась форма - посредник.. В – Пальмира. Улица Колонн. Ритм колон четко задает движение человека и формирует про-

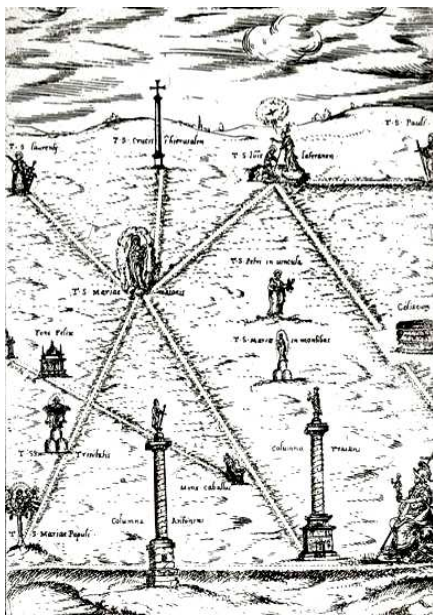
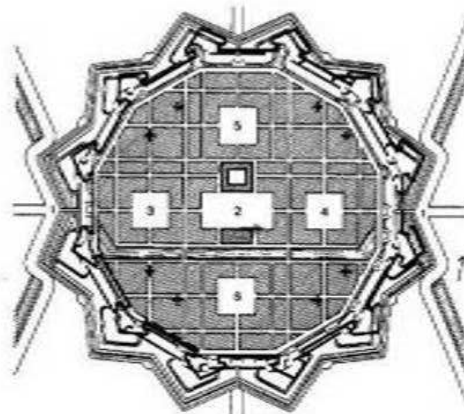
⁷³ Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. - М.: Экономика, 1989

странственную связь между отдельно стоящими архитектурными ансамблями (план и вид на колоннаду вдоль улицы).

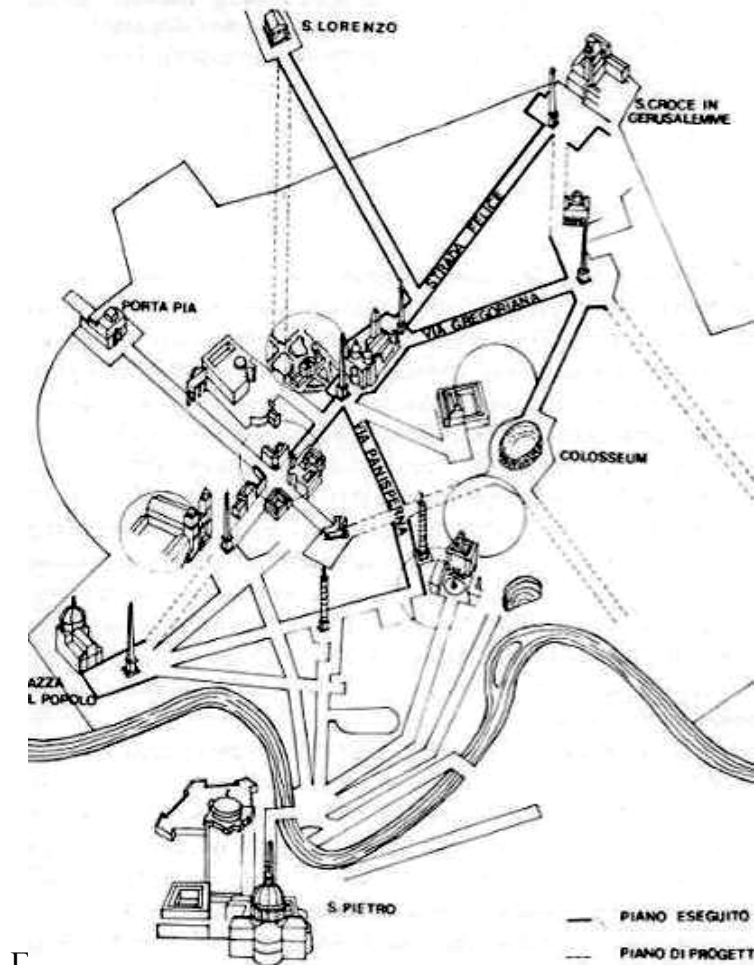
А



Б



В



Г

Рис. 1.49 – Планы регулярных идеальных городов XVI в.

Обновление Рима началось с превращения замыслов пап Юлия II и Льва X. В 1595 году папа Сикст V заказал Доменико Фонтано проект перепланировки Рима. Были проложены и, по возможности, соединены друг с другом прямые улицы, ведущие от городских ворот к основным храмам – местам поклонения паломников. Каждая улица заканчивалась площадью с египетским обелиском в центре, которые визуальнo связывали улицы как акценты ритма единого сюжета по ходу посещения католических храмов на разнохарактерных площадях.

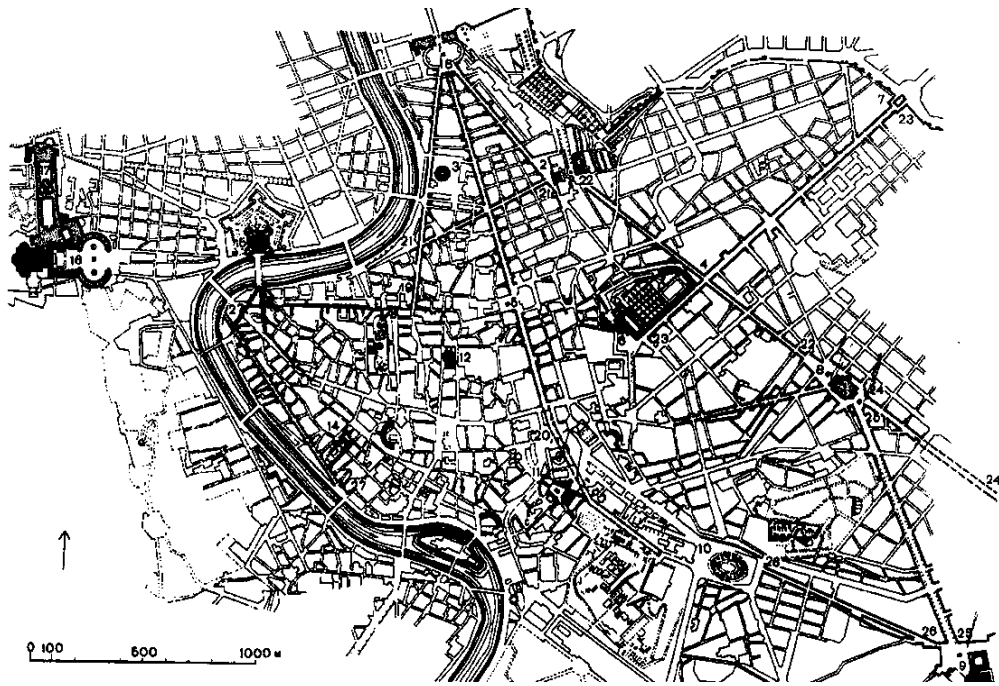


Рис. 1.50 - Регулирование планировки улиц Рима в XVI – XVII вв. периода барокко. 1 – площадь дель Пополо; 2 – Испанская лестница; 3 – мавзолей Августа; 4 – перекресток четырех фонтанов; 5 – площадь колонны; 6 – площадь Квиринале; 7 – ворота Пиа; 8 – площадь Свята Мария Маджоре; 9 – Латеранская площадь; 10 – Колизей; 11 – Капитолий; 12 – Пантеон; 13 – площадь Навона; 14 – площадь Фарнезе; 15 – замок св.Ангела; 16 – площадь св.Петра; 17 – Ватикан.

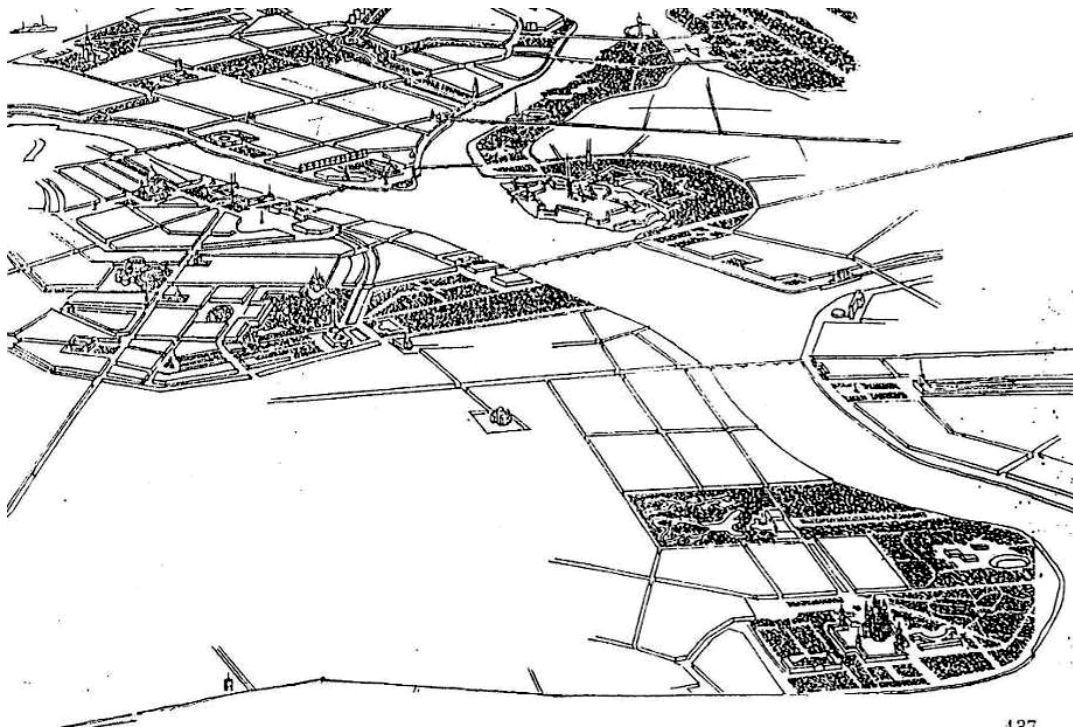


Рис. 1.51 – Петербург. Система расположения основных центров города проектируется в соответствии со стратегическими возможностями ландшафта оборонять город и, в первую очередь, используется пространственная структура реки Невы.

УПРАВЛЕНИЕ

Цель системы задается внешней средой и требует постоянного контроля ее выполнения, регулирования и управления функциями и составом внутренней структуры. Эти качества систем предполагают наличие «разума», или управляющего системой устройства. В науке эти свойства названы «самоуправлением» и «самоорганизацией» системы. Эти свойства задаются физической основой мира на уровне лептонных полей, изучение которых не входит в компетенции общей теории систем, поэтому их существование относят к само собой разумеющимся свойствам. К таким же само собой разумеющимся свойствам системы относят самовоспроизведение и самозарождение, - возникновение систем.

«Управление - функция организованных систем, которая обеспечивает сохранение их структуры, поддержания режима деятельности, реализацию ее программы и цели. Основные этапы процесса управления: 1) сбор и обработка информации; 2) ее анализ, систематизация (синтез), диагноз и прогноз, установление на этой основе цели (целенаправленности системы); 3) разработка решения, направленного на достижение цели; 4) последовательная конкретизация решения в виде планирования, проектирования, выработка конкретных решений; 5) организация деятельности для выполнения решения; 6) контроль за этой деятельностью; 7) сбор и обработка информации о результатах деятельности и новом цикле этого беспрестанного процесса. Механизмы сбора и сохранения информации позволяют предусматривать события, приспособлять поведение, целеустремленно изменять результат и повышать упорядоченность системы. Информационную сторону саморегулирования называют памятью системы»⁷⁴

Управление представляет собой процесс сбора, обработки и передачи информации. Управление в системе происходит благодаря наличию прямых и обратных связей.

Под «управлением» в широком смысле слова понимается «элемент, функция организованных систем различной природы (биологических, социальных, технических), обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей» [95, с. 1379]. На основе данного определения в организациях различного уровня можно выделить управляющую (субъект) и управляемую (объект) части, а также систему связей между ними, которые в целом нередко называют «система управления». Объект управления есть не что иное, как система, выполняющая ролевую функцию организации, в то время как субъект управления поддерживает выходы этой системы на уровне, удовлетворяющем заданным условиям ее функционирования. Связь в системе управления — это то, что объединяет субъект и объект управления в единое целое. Ее следует рассматривать как источник информации для выработки управляющего воздействия. Через каналы связи движутся потоки информации, включающие все подсистемы организации и обеспечивающие достижение ее целей (рис. 1.52).

⁷⁴ Философский словарь./Под ред. И. Т. Фролова. - М.: Политиздат, 1991.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ:

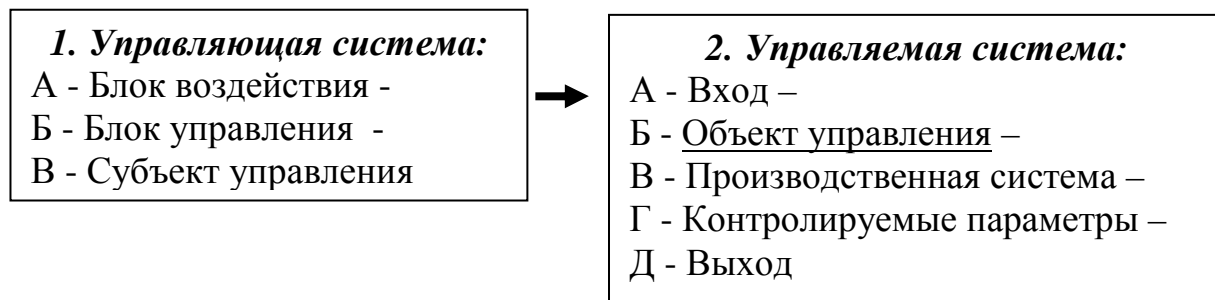


Рис. 1.52 – Модель системы управления

Каждая из обозначенных частей имеет определенную самостоятельность и собственное предназначение. По степени централизации управления можно выделить три типа систем: 1 – системы с централизованным управлением; 2 – системы, имеющие иерархическую структурную организацию управленческого аппарата; 3 – децентрализованные системы, имеющие диффузную или смешанную структурную организацию управления и регулирования⁷⁵.

Город имеет сложную иерархическую структуру управления: кроме областного и городского центра он включает районные исполнительные центры, взаимосвязанные между собой. Как воплощение идеи регулируемого города является генплан Канберры – столицы Австралии (рис. 1.53).

Сложные системы имеют иерархическую структуру с несколькими уровнями управления. В системе выделяют контуры управления, вдоль которых циркулируют потоки информации. Управление сложной системой включает, по меньшей мере, два компонента: 1 - информационные потоки сбора, обработки, хранения и использования информации с целью повышения эффективности функционирования (работы) системы и 2 - регуляцию работой (функционированием) системы.

Если организацию системы можно представить как процесс внутренней упорядоченности системы, то поддержание этой внутренней упорядоченности системы – гомеостаз, относится к процессу управления. Блок управления имеет связи с внутренним и с внешним миром по отношению к системе, поэтому он чаще всего представлен системой в системе: он собирает информацию, поступающую и от внешней среды, и от всех элементов системы, и регулирует как функционированием каждого элемента а отдельности, так и поведением системы в ответ на информацию о внешней среде. Например, головной мозг управляет и внутренним состоянием (гомеостаз), и поведением организма (гомеорез) как системы.

В большинстве случаев практического применения системного подхода для исследования свойств и последующего оптимального управления системой можно выделить следующие основные этапы:

- Содержательная постановка задачи
- Построение модели изучаемой системы
- Отыскание решения задачи с помощью модели

⁷⁵ Арнольд В.И. Теория катастроф. 3-е изд. – М., 1990.

- Проверка решения с помощью модели
- Подстройка решения под внешние условия
- Осуществление решения

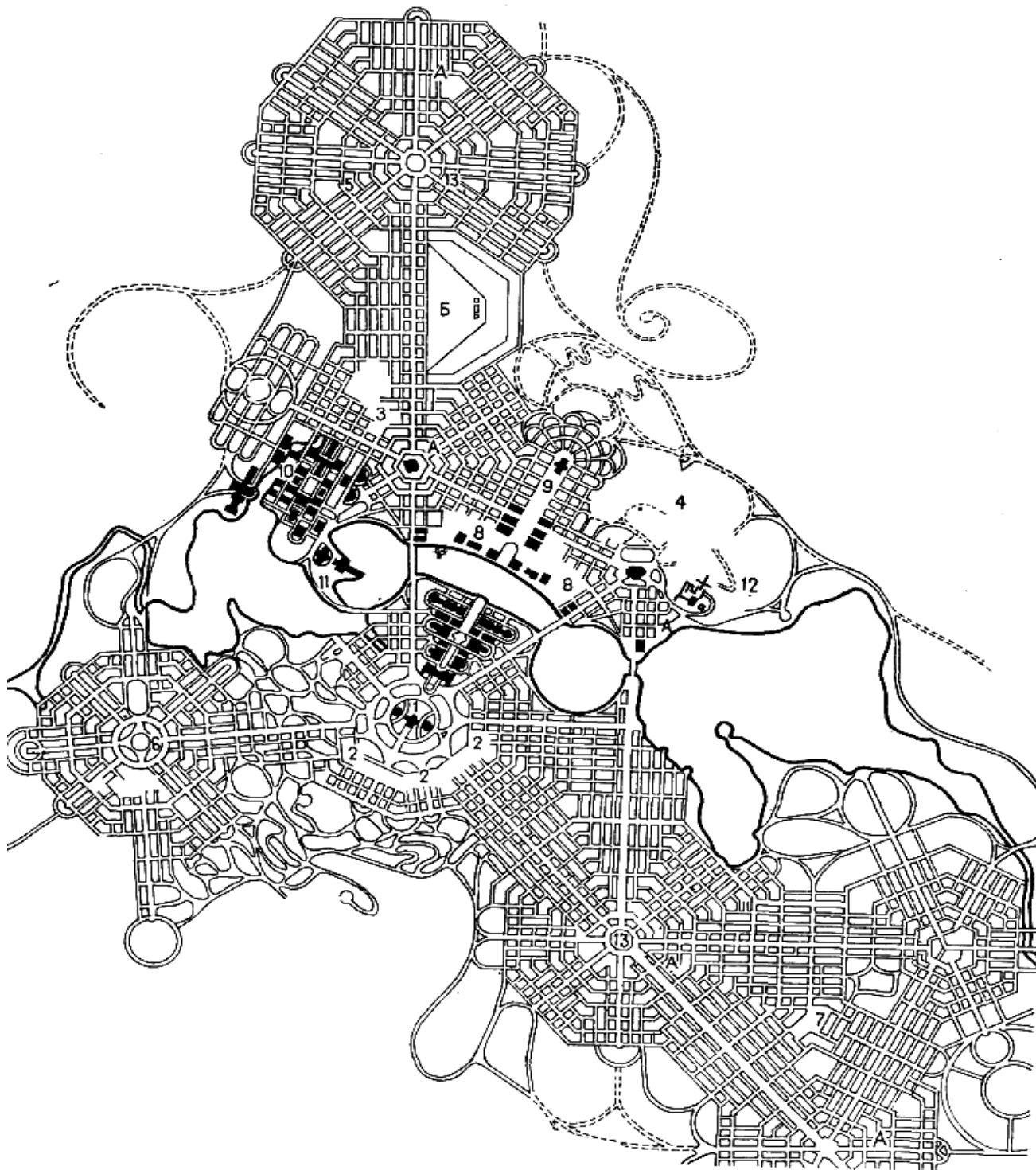


Рис. 1.53 - Канберра — столица Австралии. Проект планирования
 1 — Капитолий; 2—2 — правительственный центр; 3—муниципальный центр;
 4 — торговый центр; 5 — жилой район; 6 — промышленный район; 7 — на-
 половину сельскохозяйственный земледельческий район; 8 — общественный
 парк; 9 — парковый проспект и казино; 10 — университет; 11 — больница; 12
 — главный вокзал: М — железнодорожные станции; А— А — направление же-
 лезнодорожного диаметра с сортировальной станцией в точке Б.

Стадии архитектурного проектирования как систему управления творческим процессом проектирования, используют во всех проектных организациях. Она включает: 1 – формирование эскиз-идеи; 2 – согласование эскиз-идеи со всеми смежными инженерно-техническими отделами; 3 – корректировка и второе согласование архитектурного решения; 4 – разработка рабочего проекта; 5 – подсчет сметы и корректировка принятых строительных материалов и архитектурных решений в плане их рациональности и понижения стоимости; 6 – третье согласование со смежниками и утверждение Глав АПУ города.

Кибернетика и управление

Древнегреческий философ Платон использовал термин кибернетика в смысле искусства управления обществом. В 18 веке французский ученый Ампер, составляя классификацию наук, также назвал «кибернетику» наукой об управлении обществом. Н. Винер, которого иногда называют отцом «кибернетики», в своей книге «Кибернетика или управление и связь в животном и машине» употребил этот термин в 1948 году в более широком смысле, понимая под **кибернетикой науку об управлении в живой и неживой природе**. В основе кибернетики лежит понятие системы как некоторого материального объекта, состоящего из других объектов, называемых подсистемами данной системы. Подсистема некоторой системы, в свою очередь, может рассматриваться как система, состоящая из подсистем. Сам термин «кибернетика» ввел Норберт Винер, определив его описательно как учение о связях и управлении в живом организме и машине⁷⁶.

Учение о связях и управлении характеризуется тем, что на основании информации, получаемой путем измерения и затем перерабатываемой, оказывается воздействие на поток энергии или вещества таким образом, чтобы целенаправленно изменить определенные физические или технико-экономические параметры. Этот процесс называется управлением. В кибернетических системах управление осуществляется по принципу обратных связей, которые подчиняются схеме «вход — выход — вход» (рис. 1.54). Способность системы воспринимать информацию называется входом, а окончательная реакция системы на информацию — выходом.

Воздействие обратной связи имеет контролирующее значение и преследует цель сохранения или повышения организованности системы и в конечном итоге - ее устойчивости. Внутренняя устойчивость системы достигается благодаря управлению по принципу обратной связи и обеспечивается следующими свойствами систем: самоорганизацией, способностью к состязанию, обмену веществ и т. д.

⁷⁶ *Кибернетика* - это наука об управлении, а также передаче и обработке информации в технических и нетехнических системах. Кибернетика возникла на базе техники и прежде всего техники регулирования, связи и машинной вычислительной техники, причем здесь нашли применение методы различных математических дисциплин, таких как теория функций, теория вероятности, статистика и математическая логика. Новым и можно сказать революционным моментом явилось то, что эти способы и математические методы, применявшиеся первоначально в технике, оказались удобными для анализа определенных явлений и достижения определенных целей в нетехнических системах и, прежде всего, в биологии и философии, экономике и общественных науках.

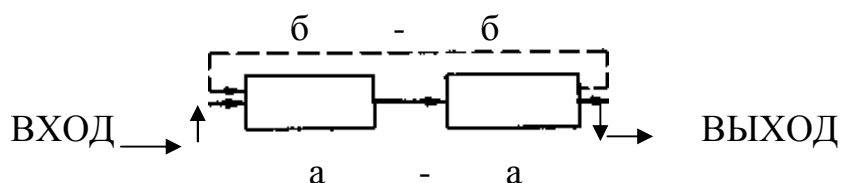


Рис. 1.54 - Управление по принципу связи: а - —→ - прямой;
б - - -→ - обратной.

Управление - это целенаправленное воздействие на параметры или на отдельные системы и их поведение. Схема управления представлена на рис. 1.55.



Рис. 1.55 - Структурная схема управления.

Кибернетика рассматривает динамические системы и основана на принципах движения материи как формы существования мира во времени и пространстве.

Кибернетика утверждает, что системы существуют только тогда, когда через них проходит непрерывный поток вещества и энергии. «Кибернетическая система» поглощает из этого потока движущейся материи не сами вещество и энергию, а переносимую ими информацию. Необходимо подчеркнуть две стороны теоремы Шрёдингера⁷⁷: во-первых, - поглощается именно информация, а не что-либо другое, и, во-вторых, – система получает информацию извне, из окружающей среды. При этом количество информации меньше степени создаваемой при этом во внешней среде неупорядоченности⁷⁸. Относительно других рассмотрений понятия «система» нужно отметить, что в кибернетике само слово «система» означает некоторую упорядоченность, проявляющуюся в ответ на внешнее воздействие, это и оправдывает предлагаемое определение системы.

Кибернетика пренебрегает спецификой системы, т. е. для нее не важно, будет ли эта система механической, физической или какой-либо другой. Суще-

⁷⁷ Э. Шрёдингер. Что такое жизнь? (С точки зрения физика). М., «Атомиздат», 1972.

⁷⁸ Л. Бриллюэн. Наука и теория информации. ГИФМЛ, М., 1960.

ственной особенностью кибернетических систем является их динамический характер управления.

Управление — это перевод или переход системы в новое для нее состояние, осуществляемый в результате взаимодействия системы с условиями своего существования.

Кибернетическая система должна удовлетворять следующие основные требования:

- **иметь иерархическую структуру и обладать сложным (например, двойственным) уровнем организации типа «человек – машина»;**
- **быть способной хранить, воспринимать и перерабатывать информацию** в соответствии с уровнем организации системы и передавать ее уровням, соответствующим внутренним связям системы;
- **обладать управлением по принципу обратной связи.**

Особенностью кибернетики как науки является информационный подход к процессам управления. Можно сказать, кибернетика - переработка информации с целью управления.

Используя классическое определение кибернетики как науки об общих законах получения, хранения, передачи и преобразования информации можно считать общую теорию систем фундаментальным разделом кибернетики. Предметом **системного анализа** являются вопросы сбора, хранения и обработки информации об объектах и технологических процессах.

Важной особенностью кибернетики является сведение механизма управления к каким-либо процессам или явлениям, к информационным моделям-образам, причем одной из задач кибернетики как науки является разработка моделей, общих для объектов различной природы.

В архитектуре кибернетической информационной моделью является и композиционная структура, и художественный образ, и функциональная структура, и тектоническая структура архитектурного объекта.

Объект и устройство. Объект (объект управления) является частью данной установки, на которую оказывает управляющее воздействие и изменения которой являются определяющими для выполнения задачи управления.

Регулятором (управляющее устройство) называется совокупность звеньев, которые служат для оказания воздействия на объект через исполнительный орган в соответствии с поставленной задачей. Исполнительным органом называется звено, которое служит для непосредственного целенаправленного воздействия на поток энергии или вещества, он обычно относится к объекту. Звенья объекта и устройства управления называются элементарными звеньями. Временные характеристики входных и выходных параметров этих звеньев называются входными и выходными сигналами.

Входные сигналы, воздействующие на объект, называются сигналами помехи.

Система ценностей. Можно выделить главные аспекты, от решения которых зависит ценность создаваемой архитектурной среды. Это объединение композиционной структуры, функциональной структуры и социальной, эмо-

ционально-насыщенной сферы, присущей данному обществу. Единство, которое при этом возникает в ощущениях человека и называется запоминающимся художественным образом.

Критерии качества города как свойства хорошо работающей системы, согласно нормативной теории К. Линча, следующие⁷⁹:

- **Жизнепригодность:** это степень, до которой форма поселения поддерживает жизненно-пригодные потребности человеческого существования и выживания вида.

- **Осмысленность:** это степень, до которой обитатели способны ясно воспринимать, мысленно расчленять и структурировать во времени и пространстве свое поселение; осмысленность характеризуется как сумма качеств архитектурной среды, значимых для жизни человека:

- узнаваемость;
- ориентация;
- структура;
- сопоставимость (масштаб и масштабность);
- опознаваемость по видам деятельности;
- символическое значение места;
- многоуровневость функций.

- **Соответствие:** это степень, до которой формы и емкости пространств, каналов, коммуникации и оборудования поселения отвечают структуре действий.

- **Доступность:** это способность быстро достигнуть цель, физически достичь определенного вида деятельности, ресурсов, обслуживания, информацию или определенных мест (отдыха), с учетом количества и многообразия элементов.

- **Контролируемость:** это степень, в которой люди могут контролировать функционирование элементов города и доступ к ним (создание, восстановление, поддержание).

- **Эффективность:** цена или оценка создания и контроля за поддержанием качества среды

- **Справедливость:** это способ определения блага и его стоимость, распределенные между людьми по определенному принципу:

- социальной позиции;
- потенциальный вклад;
- платежеспособность;
- потребности.
- законы устойчивости и надежности систем.

- **Долговечность.**

В свойстве архитектуры — долговечности отражаются стремление человека к продолжению рода и его забота о потомках. Это свойство не противоречит тому, что общество при создании архитектуры как искусственной среды стремится к минимуму затрат. Традиционным приемом выполнения этого ус-

⁷⁹ Линч К. Образ города. . – М.: Стройиздат, 1982. – 264 с.

ловия является создание объектов в долговечных материалах. Следовательно, долговечность — исторически сложившееся свойство архитектуры, хотя и неустойчиво во времени. Современные конструкции в зданиях обеспечивают им срок жизни на 100 и более лет. В экспериментальной архитектуре все более воплощается идея строительства зданий на срок не более 20—30 лет. Это обосновывается бурно изменяющимися требованиями к зданиям, «моральному старению» зданий и необходимостью их преждевременного сноса.

Срок будущей жизни проектируемого объекта должен определяться на основе всех составляющих его с учетом соответствия морального и физического долголетия, а не на основе субъективно установленного срока. Свойство долговечности архитектуры поддается рассмотрению с позиции таких свойств системы как серийность (тиражирование) и реконструкция (восстановление).

Существующие объекты при их эксплуатации со временем приходят в негодность. Их восстановление обеспечивает длительность функционирования жизнедеятельных процессов. Определяющей величиной, характеризующей это свойство, является опасность отказа, зависящая от возраста (см. рис. 6).

Особенности системного подхода к решению задач управления в градостроительстве и архитектуре заключаются в установке последовательности принятия решений.

Основные этапы принятия и реализации проектных решений⁸⁰:

I. Этап аналитический (информационный)

1. Анализ проблемной ситуации:

1 – определение проблемы;

2 – определение методологических предпосылок;

3 – разработка прогнозно-целевой концепции.

2. Анализ и описание объекта. Разработка ситуационной модели:

1 – качественный анализ и описание;

2 – количественный анализ и описание;

3 – типологический анализ и описание.

II. Этап конструктивный

1. Разработка прогностической модели – Разработка объекта:

1 – определение цели;

2 – разработка альтернативных вариантов;

3 – оценка и выбор решения.

III. Этап оперативный

1. Апробация решения:

1 – экспертиза и градостроительное утверждение;

2 – планово-экономическое утверждение.

2. Реализация решения:

1 – финансирование;

2 – строительство.

3. Эксплуатация.

⁸⁰ Объектом регулирования выступает управляемая архитектурно - градостроительная система

ЭВОЛЮЦИЯ

Применение принципа историзма в исследовании архитектурных систем позволяет проследить историю от их зарождения до современного состояния, выявить источники и предпосылки их возникновения, этапы развития, усложнения и расширение функций, дифференциации структуры, перехода из одного качественного состояния в другое.

Системно-исторический подход допускает рассмотрение любой системы во времени, объединяет, интегрирует данное состояние и движение, историю каждой системы с ее особенностями возникновения, жизни, смерти, учитывает общее и специфическое в движении, нарастание темпов развития, позволяет установить преемственность между объектами или разными состояниями одного и того же объекта, органически соединяет генетическое и прогностическое толкование объектов и процессов.

Комплексный, структурный, функциональный подходы характеризуют систему как данную качественную определенность, которая обладает интеграционными качествами, требующими рассмотрения ее развития как движения от причин зарождения и до причин исчезновения. Принцип историзма, движения, развития является основным аспектом системного подхода, составляет основу системно-исторического подхода.

Эволюцию развития архитектурных стилей можно представить как историю освоения человеком природного пространства с целью создания разномасштабной архитектурно - пространственной среды для своего обитания. Пространство в архитектуре - материальная субстанция, которой присущи зримые формы, размеры и масштаб. Пространство оформляется и организуется элементами массы архитектурных и природных форм. Архитектура как система рождается из композиционной закономерности расположения массы в пространстве на основе восприятия человеком границ, очерченных элементами объемно-пространственных форм. Масштаб пространственных форм зависит от процессов человеческой деятельности и формировался как упорядоченность утилитарно-функциональных и эстетических, эмоционально-образных свойств архитектурной среды.

Процессы развития системы архитектурных, градостроительных и строительных знаний вызывают эволюционные изменения, связанные с социальными изменениями, предполагают качественное совершенствование и повышение уровня организованности архитектуры как системы накопления эстетических и функциональных свойств. Каждый стиль в архитектуре имеет свои эволюционные этапы от начального, не канонизованного уровня структурной организованности, к «академическому» - высоко развитого уровня организации элементов структуры, и в конце своего существования стиль приобретает застывшие архитектурные каноны, которые перестают отвечать социальным требованиям и исчезают в эклектике зарождения нового стиля.

Достаточно часто процессы развития соединяются с процессами количественного роста системы. Эволюционные изменения структуры города и страны от городов-полисов Древней Греции, воплощавших в себе статус государства, к групповым системам расселения, конурбациям и конгломерациям, - такое

обогащение структурной организации происходит благодаря научно-техническому развитию общества.

Рост количественных параметров функционирования обусловлен как результат улучшения качественных характеристик, происходит благодаря повышению научно-технического и культурного потенциалов архитектурных знаний. Структура становится более сложной, что обусловлено, главным образом, увеличением разнообразия и усложнением связей между компонентами. Более рациональным и экономическим становится управление. Общее положение системы в среде значительно улучшается (рис. 1.56).

Стойкость систем обеспечивается, прежде всего, многообразием элементов и связей в системе, что гарантирует функционирование системы в переменных со временем условиях существования.

Реализация стойкости систем к изменениям внешней среды обеспечивается их способностью к самоорганизации.

К основным свойствам самоорганизации относятся: адаптация (приспособляемость), стабилизация (стойкость - гомеостаз), возобновление (регуляция внутренней формы – реконструкция, регенерация, поведение, гомеорез), дублирование (размножение, увеличение количества), онтологическое и фенологическое развитие (увеличение качества) и эволюция. Свойство сложных систем — развитие — наиболее приемлемое для системы проектирования, задающей свойства ***стабилизации, адаптации, возобновления и дублирования*** архитектурных объектов, входящих в систему.

При эволюции истощения внутренних элементов системы не приводит к ее разрушению в результате перестройки структуры и функции элементов таким образом, что стойкость системы обеспечивается работой новых элементов, качественное значение которых не уступает предыдущим (рис. 56).

При развитии система владеет свойством объединения и реализации предыдущих четырех свойств, что обеспечивает ее стойкость (рис. 1.57).

При стабилизации система осуществляет частичное или полное возобновление за счет регуляции своих элементов.

При адаптации система сохраняется за счет перестройки внутренней структуры и функций элементов. Человек, как социальная единица, создает искусственную среду, облегчающую протекание процессов искусственной адаптации.

При возобновлении внутренние элементы системы или их совокупности обеспечивают длительность функционирования системы. Определяющей величиной, что будет характеризовать это свойство, имеется опасность отказа, зависящая от возраста. Таким образом, если на систему, которая владеет свойством возобновления элементов, действуют некоторые внешние условия, что приводят к отказу функционирования, то система способная к замене или перекомбинации элементов, которые дублируют функцию; таким образом, система сохраняет первичное состояние внутренней среды (надежность структуры).

При дублировании компонентов системы растет количество внутренних элементов, что также способствует ее стойкости при выходе из работы отдельных элементов.

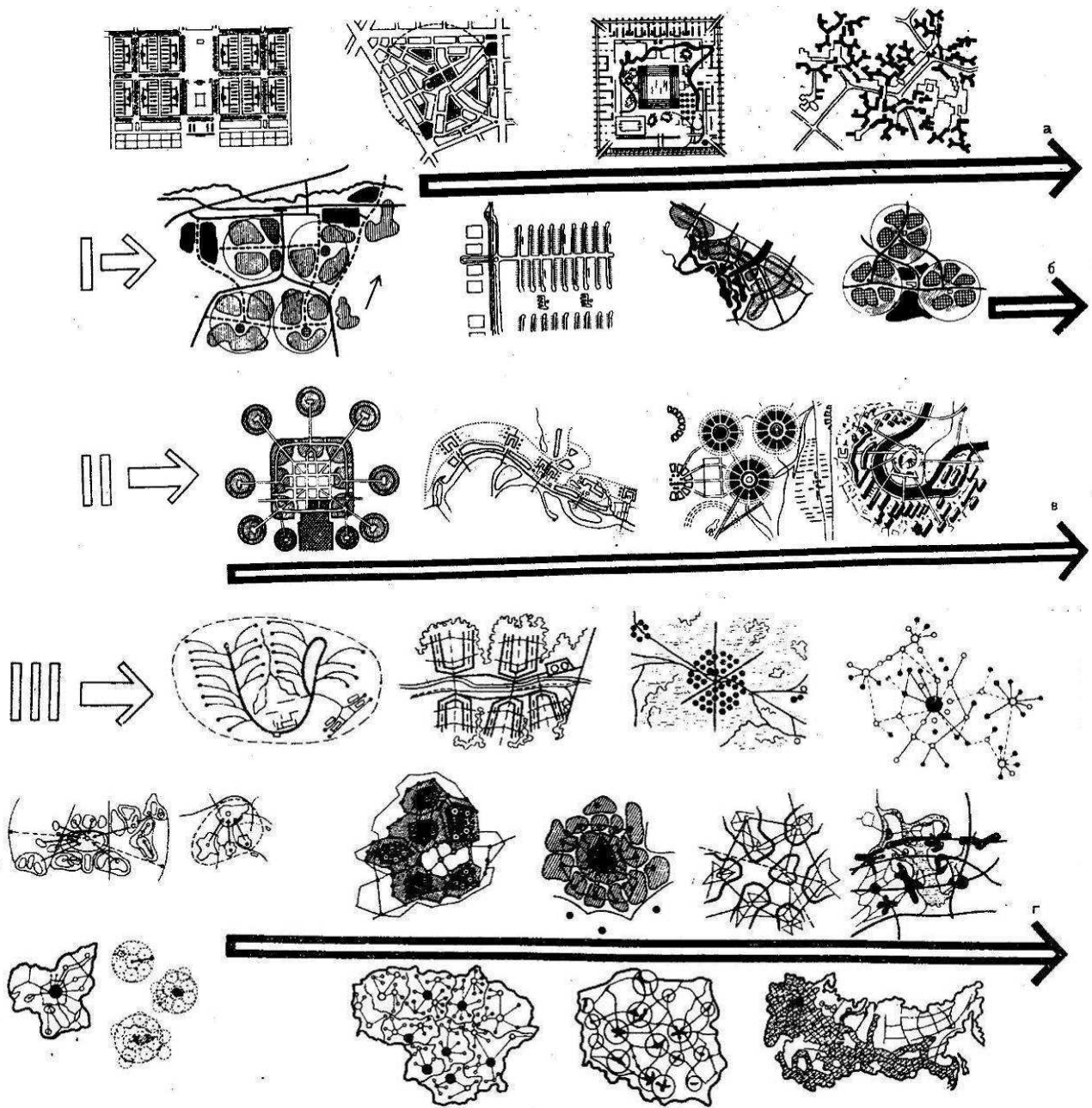


Рис. 1.56 - Развитие концепций формирования социально-территориальных комплексов разного масштабного уровня: I – концепции «жилой единицы», воспроизводящая требования организации цикла бытовых процессов жизнедеятельности населения; II – концепции «единицы расселения», отображающие организацию всего цикла социального воспроизводства; III – градостроительное районирование, как отражение территориальной структуры народнохозяйственных связей и связей по населению; а – идеи жилого комбината, жилого комплекса, жилого района; б – ступенчатая система обслуживания и иерархическая организация селитебной территории; в – идеи производственно-жилых комплексов, оптимального города, единиц расселения, оптимизация связей; г – идеи целостной системы расселения, групповых систем населенных мест, иерархии межселенного обслуживания⁸¹.

⁸¹ Яргина З.Н. Градостроительный анализ. – М.: Стройиздат, 1984. – 245 с., ил.

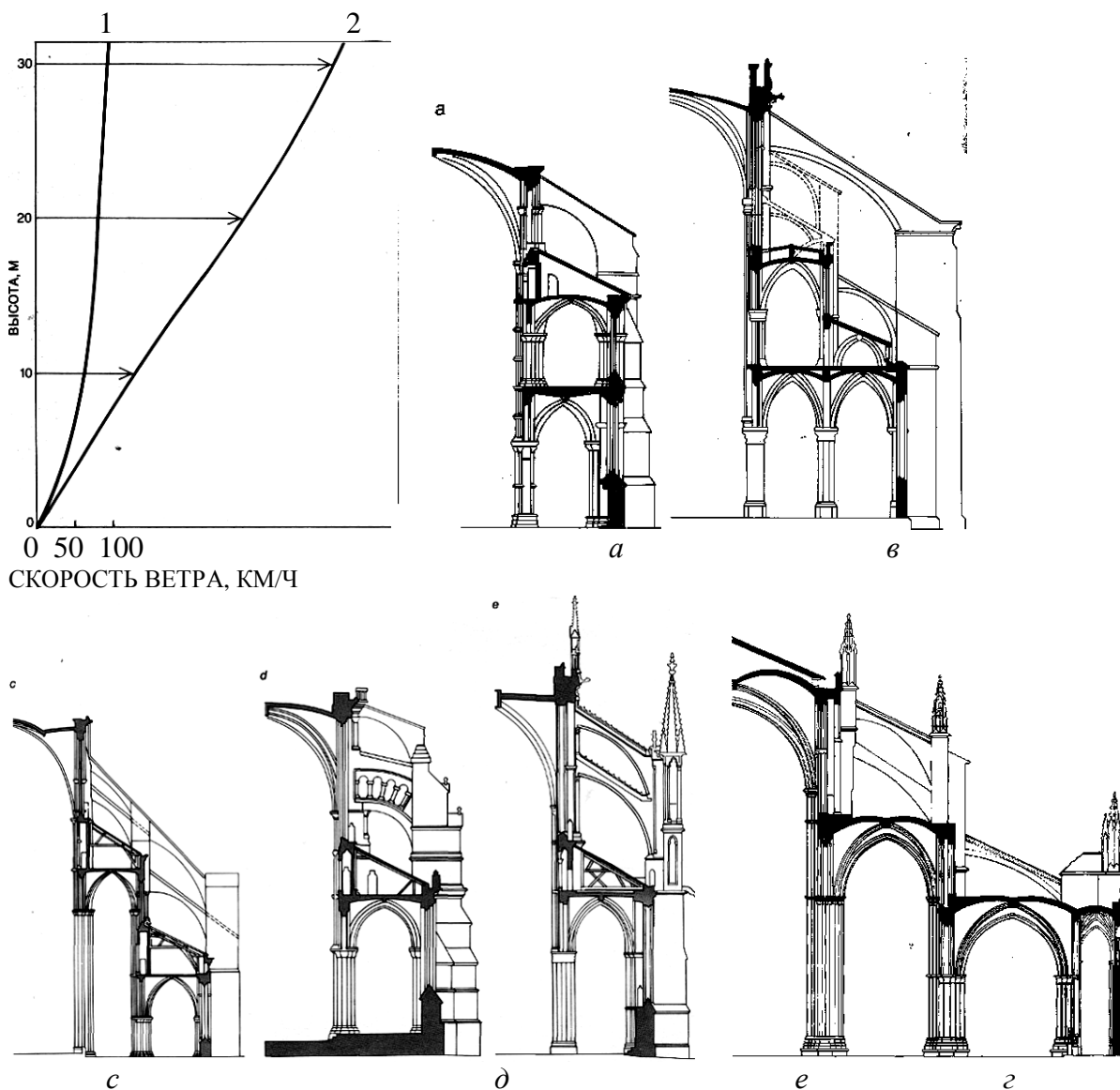


Рис. 1.57 – Эволюционные изменения в архитектуре зданий на примере развития системы готических контрфорсов.

Развитие системы готических контрфорсов было обусловлено конструктивными проблемами, связанными с первыми аркбутанами собору Нотр-дам где Пари. Процесс развития изображен в виде последовательности поперечных пересечений здания и соотнесен с графиком скорости ветра. Максимальная скорость ветра (первая кривая) увеличивается с высотой, и ветровая нагрузка, пропорциональная квадрату скорости (вторая кривая), резко растет. Пристройки к первичным сооружениям показаны тонкой линией; элементы, которые были уничтожены, обозначены пунктирной линией. Через свою большую высоту собор Нотр-дам где Пару (в) поддавался значительной ветровой нагрузкой. Необходимость повысить стойкость стен нефа к ветровым нагрузкам и в то же время расширить оконные отверстия обусловила применение приблизительно в 1180 г. первых аркбутанов. В 20-х годах XIII в. контрфорсы были перестроены в связи с возникшими конструктивными проблемами (появлением трещин в кладке под действием сильных ветров). Аркбутаны были пристроены и к собору в Лионе (а), построенном приблизительно в то же время, что и собор Нотр-дам де Пари. Первичные проекты хоров собо-

ра в Бурже (с) и в Шартре (д) были изменены после появления трещин в конструкции собора Нотр-дам де Пари. В обоих зданиях были прибавлены верхние аркбутаны для увеличения стойкости к ветровым нагрузкам. В нефе собора в Реймсе (е) верхние аркбутаны были пристроены для увеличения их стойкости ветровой нагрузкой на уровне крыши и верхнего ряда окон; нижние аркбутаны принимали на себя распор сводов. Собор в Толедо (з) построенный в 1227 г. имеет верхний ряд аркбутов, которые выглядят лишними в его конструкции. Решение о сооружении этих аркбутов было принято, вероятно, к началу строительства.

Таким образом, рассматривая свойства систем, можно сделать вывод, что стойкость системы может обеспечиваться свойствами развития и эволюции. Эволюционные изменения систем разных типов происходят благодаря особенностям их составных элементов. В состав систем любого уровня входят стабильные (неизменные со временем) и лабильные элементы. Лабильные элементы изменяются под воздействием времени, под воздействием идеологических, социальных, природных факторов и других изменений окружающей человека системной среды.

Исследование разных исторических эпох и сопоставление видов деятельности людей и мировоззрения позволяют проследить и «языковые трансформации» объемно-пластических и пространственных форм и их взаимоотношений.

Кроме социального действия на архитектуру цикличность изменений эпох рационального периода (основанного на логическом мышлении) и иррационального периода (чувственного, эмоционального, основанного на вере), от эпохи к эпохе расширяет сферу интересов архитектуры и включения в ее состав знания других научных отраслей. Так в XX веке в архитектурную теорию пришли знание из социологии, философии, общей теории систем, экологии, психологии и физиологии восприятия, семиотики.

Разнообразные задачи, стоящих перед современной архитектурой, породили широкий круг проблем. Перед архитектурной наукой встала проблема усвоения разнохарактерных знаний и создания целостной системы научных исследований, с возможностью открытого входа у нее новых познаний с других отраслей науки, техники и искусства.

Рассматривая развитие градостроительных знаний (труды О. Бунина, Г. Кругловой, Т. Саваренской, В. Глазичева и другие) можно отметить отдельные исторические периоды в зависимости от точки зрения на них, то есть, в зависимости от научного обоснования.

З. Гидион рассматривает исторические изменения архитектуры в категориях пространства и времени XX века и определяет три главных периода. Первый период становления архитектуры определяется доминированием «скульптурных форм» в пространстве, второй – преимуществом структурированного про-

странства, а третий – взаимодействием объемов в пространстве и взаимопроникновением внешнего и внутреннего пространства⁸².

Так, в глубокую давность мифологические и религиозные представления заменяли научные, что находит отражение в искусстве и архитектуре Древнего мира. Начиная с XVI - XVII ст. градостроительство приобретает **фортификационные знания, планы** характеризуются рационально рассчитанной симметрией, регулярностью и пропорциональными отношениями улиц и кварталов городов - крепостей, что было связано с целесообразностью ведения боев. В XVIII ст. градостроительное искусство приобретает теоретическое обоснование в трудах Марка Антуана Ложье, Клода Николя Леду и др.

Социальные проблемы градостроительства определились в начале XIX ст. и были теоретически обоснованы в произведениях Сен Симона, Шарля Фурье, Роберта Оуэна. Тогда же оформлялся особенный архитектурный жанр «города – утопии», который преобразовался в проектах Э. Говарда в Англии в единение архитектурной среды города с природой.

Урбанистические и дезурбанистические концепции начала XX ст. определялись полемичным характером и не создали целостную теорию градостроения (Тон Гарнье, Ф.-Л. Райт, Ле Корбюзье, Патрик Геддес, Раймонд Энвин). Лишь в середине XX ст., в эпоху научно-технического прогресса город стал рассматриваться как объект проектирования с преимуществом технических и социально-экономических проблем. Экологические проблемы и проблемы эстетики города появились в результате искажения художественного учета мест типичным строительством и загрязнением промышленными отходами.

Существует другой подход к периодизации становления градостроительной теории с учетом актуализации общественных проблем (см. гл.3). Его обоснованием есть концепция парадигм Куна как система взглядов в данный период на явления материального мира⁸³.

Иные концепции рассматривают градостроительную эволюцию с позиции методологического перехода от дифференциации знаний к их интеграции при доминировании актуальной проблемы или идеи. Одной из таких особенно важных и актуальных проблем современности считается глобальная экологическая опасность. На этом основании строится концепция целеустремленного развития городской среды, в которой задействованы общие закономерности принципов урбанизации, экологические принципы, принципы системного анализа и синтеза с использованием всех достижений науки.

1.9. КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ

Классификация систем основана на учете законов структурного формирования, функционирования, взаимодействия (поведения), развития и других существенных признаках систем и строится на заданном целью исследования научном обосновании. Классификация систем – модель, обобщающая признаки

⁸² Гидион З. Пространство, время архитектура. – М., 1967

Владимиров В.В., Саваренская Т.Ф., Смоляр И.М. Градостроительство как система научных знаний. – М.: УРСС, 1999. – 120 с.

различных материальных или духовных (абстрактных) объектов согласно выбранным характеристикам. Критерии классификации систем обусловлены природой структурой, масштабным уровнем организации, динамичными или статичными, информационными, энергетическими и другими их свойствами.

В первую очередь, выделяют самый общий тип систем - материальные системы, что представляют собой целостную совокупность материальных объектов. Материальные системы подразделяют на живые (органические) и косные (неорганические) системы. К живым относят и особый класс материальных систем – социальные системы. К сложным социальным системам относят нацию, расу, государство, социально экономический строй общества.

Другой самый общий тип систем образуют абстрактные системы, что являются продуктом человеческого мышления, сознания. Виды абстрактных систем разнообразны. К особым видам абстрактных систем принадлежат понятие, теории, проблемы, гипотезы и их изменение в процессе познания, а также - теоретические обобщения разного типа.

Информационные системы как в логике подразделяются на достоверные, сомнительные и ложные.

Системы классифицируют на статические, условно не изменяемые во времени, и динамические, существующие в процессе выполнения какой-либо работы – в процессе функционирования. Динамические системы рассматриваются и в кибернетике, которая основана на принципах движения материи как формы существования мира во времени и пространстве.

Системы, как правило, обладают пространственной или функциональной изолированностью, «замкнутостью» по отношению к внешней среде. Это означает, что можно провести границу либо в пространстве элементов этой системы, либо в пространстве ее функций, по одну сторону которой окажутся все ее элементы, а по другую – внешняя среда.

Классификация архитектурной среды как функциональной системы с учетом трех фаз жизни человека: труда, быта и отдыха, разделяет ее на производственную, бытовую и рекреационную сферы жизнедеятельности в архитектурной среде.

Классификация строится на конкретно научной основе. По аналогии с классификацией любых систем в архитектуре классификация систем проводится по следующим научным основаниям:

1) на основе величины объектов архитектурной среды: пропорциональные отношения между частями и целым, между человеком и архитектурными объектами, между внешним миром и внутренней организацией городской среды;

2) на основе неоднородности связей (простые, сложные, сверхсложные);

3) на основе уровней иерархии – классификация согласно иерархической организации градостроительных объектов и архитектурной среды;

4) на основе зависимости от времени (статические, динамические): - статическая объемно-пространственная структура – разделы архитектурной композиции, рассматривающие пропорции, масштаб и масштабность, организацию ритма и метра, главного и второстепенного в архитектурной среде; - динамиче-

ская организация – разделы композиции архитектурной среды, рассматривающие изменение в процессе движения по улицам города характера воздействия на человека основных параметров архитектурной среды: контрастных соотношений света и тьмы, открытых, больших и зажатых, маленьких пространств, цвета и т.д.;

5) на содержательном анализе (вещественные, энергетические и информационные свойства систем): конструктивные системы (стеновые, каркасные, стержневые, вантовые и т.д.), композиционные сюжеты (трагедии, комедии, драмы, сатиры), художественно-образные, метафорические системы, мировоззренческие системы и пр.;

б) по характеру протекающих в системе процессов (детерминированные и стохастические) определяются функциональные зоны, дифференцируются функциональные потоки (пути движения) и коммуникационные узлы (объемно-пространственные доминанты архитектурной среды), строится типология зданий и сооружений и т.п.;

7) при полном описании функционирования системы с учетом ее взаимодействий с внешней средой проводится мониторинг архитектурной среды.

Детально обоснованную классификацию систем на детерминированные и непредсказуемые (стохастические) предложил С. Бир (1963), исходя из двух критериев: сложности структуры и степени определенности функционирования. Непредсказуемые (стохастические) системы - это такие системы, в которых элементы находятся под воздействием большого числа взаимодействий, их невозможно точно описать и их поведение нельзя точно предсказывать. Детерминированные системы имеют элементы, которые взаимодействуют однозначно определенным образом - поведение таких систем легко предусмотреть. Согласно этому архитектурная среда, которая включает социальные, экологические и природные системы – непредсказуема, так же как непредсказуем «фактор человека». Развитие архитектуры и градостроительства как сверхсложных систем трудно предугадать.

Сложность системы создается переменным количеством элементов (то возрастающим, то убывающим), разветвленностью структуры и разнообразностью внутренних связей.

Сложная система определяются следующими признаками:

- многокритериальностью (различие критериев оптимальности для подсистем и глобальных критериев системы, их противоречивость);
- многосвязанность (взаимосвязи между элементами одного и различных уровней, между подсистемами одного и различных уровней) - большое число взаимосвязанных между собой незаменимых элементов в процессе функционирования системы;
- сложность функций, выполняемых системой, направленных на достижение цели;
- многомерность (множество подсистем, элементов и их отношений);
- взаимодействие с внешней средой и функционирование в условиях воздействия случайных факторов;
- наличие множества критериев оценки качества системы;

- многообразие структуры сложной системы;
- наличие управления, имеющего иерархическую структуру;
- многообразие физической природы подсистем;
- большая размерность и сложность описания;
- обособленность от среды;
- надежность;
- наличие информации;
- эмерджентность системы – существование интегральных признаков, которые приобретает система в целом в результате функционирования ее элементов, т.к. сумма свойств элементов не равна сумме свойств целого.
- многоплановостью (статические, динамические и другие звенья).

На базе других научных критериев классификации системы разделяют на статические и динамические, закрытые и открытые, простые и сложные, целеустремленные и функциональные системы.

Открытые и замкнутые системы. К замкнутым относятся системы, на которые внешние системы не оказывают существенного влияния. Система называется открытой, если существуют другие, связанные с ней системы, которые оказывают на нее воздействие и на которые она тоже влияет.

Все живые системы - открытые системы. Неживые системы являются относительно замкнутыми; наличие обратной связи наделяет их некоторыми неполными свойствами живых систем, связанными с состоянием равновесия.

Абстрактные и конкретные системы. Для установления связей какого-либо процесса или явления определим понятие «*абстрактной системы*». Абстрактность в данном случае понимается как преобразования, выполняемые для уменьшения детализации, для определения общих принципов переработки информации. По определению Акоффа и Эмери⁸⁴, система называется абстрактной, если ее элементы являются понятиями. Систему относят к конкретным, если по крайней мере два ее элемента являются объектами. Все абстрактные системы являются неживыми, в то время как конкретные системы могут быть и живыми, и неживым.

Перевод систем из абстрактного состояния к реально существующим системам связан с приобретением свойств целостности, полноты, открытости и замкнутости.

Свойством полноты обладают системы, охватывающие все элементы и их отношения в такой степени, что добавление к системе любого из новых элементов или их отношений, которые, казалось бы, могли дополнить систему, не изменяют ее первоначального состояния.

Объективное содержание понятия системы связано с тем, что система, как правило, имеет пространственную или функциональную замкнутость. При этом с одной стороны границы окажется система и ее внутренняя среда, а с другой - внешняя среда.

Открытые системы всегда сложные. Простые и сложные системы отличаются количеством элементов, их качеством и отношениями, которые опре-

⁸⁴ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с.

деляют и обеспечивают целостность функции. Понятия «простая» и «сложная» служат для характеристики энтропийности системы. В данном случае термин «энтропия» употребим как «неопределенность ситуации» или «мера организованности управления процессом».

Живые и неживые системы

Живыми называются системы, обладающие биологическими функциями, такими, как рождение, смерть и воспроизводство. Иногда понятия «рождение» и «смерть» связывают с неживыми системами при описании процессов, которые как бы похожи на жизненные, но не характеризуют жизнь в ее биологическом смысле.

«Природная» классификация - классификация, построенная на основе объективных и наиболее существенных признаков и свойств предметов (явлений) и связей между ними. **«Интенсиональная» классификация** - классификация, которая описывает все возможное многообразие объектов путем проникновения в их природу, то есть сущность, и базируется на признаках, являющихся основанием членения объектов на таксоны»⁸⁵.

⁸⁵ Панова Н.С., Шрейдер Ю.А., О знаковой природе классификации. - НТИ, Сер.2, №12,1974.

Глава 2. ОБЩИЕ ЗАКОНЫ, ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ В АРХИТЕКТУРЕ

Познание законов природы, выявление общей структуры мира и создание на этой основе искусственной среды для жизнедеятельности человека – основная цель архитектуры, как части культуры.

Современные науки о природе основываются на наблюдении и эксперименте. По мере накопления фактов, возникает необходимость анализа полученных результатов, их систематизации и установления общих закономерностей. Это – эмпирический уровень исследования (от греч. *empeiria* – опыт). Результатом последующего теоретического обоснования явлений, исследованных опытным путем, формулируются гипотезы (от греч. *hypothesis* – основание, предположение), открываются законы и появляются теории (от греч. *theoria* – рассмотрение, исследование). Это теоретический уровень исследования. Эмпирический и теоретический уровни взаимосвязаны и дополняют друг друга. Конечной задачей познания является практическое использование этих законов.

Формулировка понятия закона зависит от научной области его применения. Так, закон в научных исследованиях – это необходимое, существенное, стойкое, повторяется отношение между явлениями в природе и обществе. В философии закон – это форма всеобщности, поскольку он не выражает общие отношения, связки, свойственные всем явлениям данного рода, класса. Закон – это нормативный акт, принятый самым высшим органом государственной власти в установленном конституцией порядке. Основным источником прав в современном обществе (Советский энциклопедический словарь, 1987).

В системном определении *закон - это существенный, устойчивый, регулярный и необходимый тип связи между явлениями, взятый в своей обобщенной форме и скорректированный относительно типологически классифицированных условий своего проявления.*

По форме своего проявления законы так же, как и виды причинности, подразделяются на динамические и статические, а также на достоверные и детерминированные.

По своему внутреннему содержанию законы делятся на *законы строения* (это в основном законы, выражающие необходимые коррелятивные связи в системах), *законы функционирования* (совместимая область причинного и системного детерминирования) и *законы развития* (подавляющая область причинного детерминирования, имеющая не только объяснительное, но и прогностическое значение). Через диалектику необходимости и случайности законы развития выступают как тенденции, которые прокладывают себе путь сквозь хаос непредсказуемых случайностей (например, прогрессивная и регрессивная тенденции развития).

Законы теории систем в архитектуре основаны на следующих аспектах:

1. Наличие состава и структуры. Наличие организующих систему связей («прямых и обратных связей»), иерархической организации структуры.

2. Целенаправленность функционирования. В основе существования и строения любой системы заложена определенная цель. Система возникает или создается для выполнения какой-то работы и определяется набором функций, необходимых для работы и для поддержки баланса во внешней среде (а именно, - стабильность существования); поэтому строение внутренней структуры любой системы не случайно: подбор элементов выполняется с целью оптимального ее функционирования и экономии энергетических расходов.

3. Наличие информации. В архитектуре условно предусматривается открытый характер взаимосвязи системы с внешним миром и с человеком. Информация передается при наличии определенных условий, таких как понимание языкового кода, заложенного в сообщении (от автора проекта - к потребителю, жителю города). Наличие эмоционально – эстетичной составляющей в композиции произведений архитектуры.

4. Наличие архитектурного языка, который изучает архитектурная семиотика. Наличие архитектурной речи данной эпохи и культуры, обуславливающих целостность сообщений в архитектуре.

5. Взаимосвязи с природой и социумом. Взаимосвязь в этих подсистемах осуществляется в трех аспектах: *вещность (физические параметры материальной формы), энергия, информация.*

6. Наличие внутренней завершенности системы и автономности ее элементов, что определяет обособленность ее от окружающей среды и автономность существования системы - свойство элементов систем вступать во взаимодействие только с определенными «созвучными» им элементами.

7. Наличие управления и регуляции. Цель задается внешней средой и требует постоянного контроля за ее выполнением, что достигается регуляцией и управлением. Эти качества систем допускают наличие «руководителя»

Управление в системе происходит благодаря наличию прямых и обратных связей. В архитектуре конструктивный расчет несущих и несомых элементов корректирует или изменяет первоначально задуманную зодчим форму и образ архитектурного произведения.

Законы организации архитектурных систем отражают существенные внутренние организационные связи между частями и целым и между целостными объектами и внешней средой. Причем учитываются законы развития организационных процессов во времени и в пространстве.

Понятие «существенные связи» связаны с понятием «природа». Природа. явления связано глубинным образом и с понятием закона, но закон и природное явление не совпадают. Так, мы знаем законы гравитации, не ведая пока их физической природы. Для того, чтобы проникнуть в мир природы, человек должен научиться расшифровывать данный ему в ощущениях мир явлений.

Явление — это непосредственно воспринимаемые свойства объекта, то или другое видение которых зависит и от строения и действия органов чувств субъекта познания, а **естество** — это то качественное своеобразие предмета, что определяет его характерное «лицо», которое может прятаться за его непосредственно наблюдаемыми проявлениями, требующими в адекватной интерпретации.

Как основным закон системной организации выступает **закон синергии**, отображающий главное организационное отношение в природе и обществе: связь между организованностью и синергетическим эффектом. Все организационные процессы, в конечном счете, сводятся к образованию и развитию организационных комплексов, обеспечения их стойкости и неустойчивости, слияния и разъединения, перехода из одного состояния в другое. При этом обобщающим критерием организованности является синергетический эффект. **Прирост синергии характеризует повышение уровня организованности целого** (системы), прогрессивное влияние внутренней упорядоченности на тот, что выживает, стойкость жизнедеятельности системы, а ее снижение, негативное значение характеризуют дезорганизованность, что вызывает разрушение и гибель целостных образований.

Можно выделить общие законы организации архитектурных систем и специфические законы.

Принципы организации систем — это общие правила (начальные положения) формирования целостных образований в природе и обществе, вытекающие из законов теории систем. Если законы выступают в виде образа (позитивного знания), то принципы — в виде определенного требования (регулятивной нормы).

Принципы организации систем можно разделить на научные и житейские; универсальные, специфические и ситуационные; действующие в отдельных составляющих системы, между ее элементами, между целостными системными образованиями самого разного уровня. К главным методологическим принципами системности архитектурной среды относятся:

1 - Организационный принцип утверждает, что система построена по определенным законам организации, единственным для всей Вселенной. Системный взгляд на архитектуру как на явление социально-общественной и культурно-исторической жизни направлен на формирование единственной среды, в которой реализуется принцип целостности, гармоничности сосуществования человека и природного мира. Главным принципом организации систем является создание ее целостности, обособленности внутренней структуры системы от внешней среды, что создает новые качества системы, - эмерджентность. Поэтому архитектурная система характеризуется целостностью, интеграцией и эмерджентностью.

2 - Принцип эмерджентности - заключается в признании того, что свойства системы не равны сумме свойств ее элементов. Тем самым признают, что система владеет особенными свойствами (целостностью, самостоятельностью в принятии решений), которых не может быть у отдельных элементов.

- Архитектурная система характеризуется постоянным созданием качественно новых форм - как основного средства приспособления и выживания во внешней среде, так как, в связи с развитием цивилизации, научно-техническая эволюция постоянно изменяет функциональные и материально-технологические требования к архитектуре; параллельно меняется мировоззрение и отношение к природе, культуре и архитектуре.

3 – Принцип иерархической организации материальной структуры, функциональных энергетических процессов и процессов регуляции и управления системой. Например, необходимость учета действия внешней среды признает логичность рассмотрения данной системы как части более общей системы, что определяет принцип иерархичности построения мира из разномасштабных систем и подсистем. Если подсистемы оказываются недостаточно простые для анализа, то они подразделяются еще на более мелкие элементы.

4 – Принцип кибернетического управления, рассматривает существование архитектурных систем только вместе с человеком (как систему «человек – машина») и запрещает рассматривать данную систему в отрыве от окружающей ее среды. Это означает обязательность учета внешних связей или требование рассматривать любую систему как часть (подсистему) некоторой большей системы, которая ею управляет.

5 - Принцип целостности - принцип единства формы, функции и идейного содержания. Этот принцип требует рассматривать совокупность элементов системы как одно целое.

6 - Принцип максимума эффективности системы. Эффективность является важным свойством системы, помогающим ей в конкурентной способности к выживанию в условиях борьбы за существование. Теоретически доказано, что всегда существует функция ценности системы в виде зависимости ее эффективности от условий построения и функционирования (почти всегда это экономический показатель). Кроме того, эта функция ограничена, и это означает, что нужно искать ее максимум.

7 - Принципы эволюции и исторической преемственности культуры.

8 – Принцип комбинаторики – позволяет ограничивать исследование выборочным количеством качественных характеристик элементов системы и замещать модельной схемой объект исследования, упрощая при этом число связей системы, что позволяет быстрее решать поставленные задачи.

Включение каждого принципа в архитектурное творчество привносит свои определения, способы и методы решения поставленных задач.

Под методом понимается упорядоченная деятельность системы (ее функционирование), направленная на достижение определенной цели. Так как познавательная деятельность человека может быть теоретической и практической, то понятие «метод» в равной степени относится и к теории, и к практике. В основе формирования системного метода лежат свойства, особенности и законы исследуемого объекта, а также направленная деятельность ученого, владеющего определенными навыками, возможностями и способностями. Таким образом, научный метод есть одновременно и результатом научной деятельности человека, и средством его последующей работы.

Научный метод связан с деятельностью ученого и является совокупностью умственных или физических операций, осуществляемых в ходе исследования. В нем заключено знание процедур для получения нового знания.

2.1. ОБЩИЕ ЗАКОНЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ

1 – Законы композиции

Под композицией в искусстве понимают строение (структуру) художественного произведения, расположение его основных элементов и частей в определенной системе и последовательности, т.е. композиция — это единство и целостность формы художественного произведения, обусловленной его содержанием. Композицию рассматривают в двух взаимосвязанных проявлениях: как живой процесс художественного творчества, т.е. решение конкретной композиционной задачи, и как ее реализацию.

Законы композиции включают формальные и неформальные средства организации систем. К формальным средствам организации относятся:

- закон согласования цели;
- взаимодействие частей и целого;
- ритмичность организации;
- выделение ядра системы; – подчинении второстепенных элементов главному;
- законы пропорциональности; масштаб и масштабность – как соответствие размеров архитектурного объекта с размерами человека, видом деятельности и природной средой.
- законы тектоники - законы стойкости и надежности систем;
- закон необходимого разнообразия;
- законы декомпозиции: законы делимости целого на части.
- законы гармонии архитектурной формы

Главный закон композиции воссоздает необходимость *согласования цели* организации систем: они должны быть направленными на поддержку основной цели более общего характера.

Целью композиционной структуры является создание единства архитектурной среды разных уровней. Согласно исследованиям В.Л. Антонова, в зависимости от внешних условий (природных и социальных факторов), единство достигается тремя формами связи разных пространственных композиционных узлов:

- 1 - разветвленное свободное живописное объединение вокруг доминанты (Псков, Новгород, Афины, Москва);
- 2 - объединение на основе геометрическое жестких осей и подчиненных доминанте акцентов (Версаль, Париж);
- 3 - объединение на основе смешанной системы взаимосвязи доминант (Петербург, Рим, Флоренция).

В архитектуре композиция рассматривает факторы, которые создают объемно-пространственную структуру архитектурного объекта:

1. Доминирующие пространственные оси и направления - связывают проектный объект с внешними доминирующими узлами.
2. Место объемного шарнира, который фиксирует стыки пространственных осей, его форма и направленность к доминирующему фактору связывает внутреннюю и внешнюю среду.

3. Расположение доминирующего внутреннего пространства относительно внешних пространственных осей и направлений движение от входа к нему - определяет идею, сюжетную линию и тип катарсиса композиции.

4. Внутренний дворик, всходы являются объединительным началом внутренней пространственной структуры.

5. Отделение внутренних и внешних объемно-пространственных форм и переход от высших уровней организации среды к уровням, масштабным человеку формирует иерархическую структуру просторную.

6. Насыщение отделенных от целого пространств масштабными человеку формами влияет на эмоциональное состояние человека.

7. Объединение отделенных пространств общим идейным замыслом (корреляция объемно - пространственной структуры с учетом содержательного значения).

2 - законы гармонии: Противоречие между традиционно статическими конструкциями и динамикой общественной жизни порождают проблему гармонизации архитектурной формы и развязываются по следующим принципам:

- Принципы взаимосвязи формы, функции и конструкции в архитектуре.
- Принципы тектоники архитектурной формы.

3 - Закон сохранения целостности системы применяется при формировании композиционной структуры ансамблей на разных уровнях организации системы «природная среда – человек – архитектура».

Целостность архитектурной системы - это общность элементов, в результате взаимодействия которых образуется композиционно-функциональное единство, качественно обособленное от внешней среды. Целостность обладает свойством эмерджентности - появлением новых качеств у целого за счет интеграции компонентов системы.

Эмерджентностью названо наличие у целого нового качества, исчезающего с распадом системы. Закон эмерджентности утверждает: целое всегда больше (или меньше) суммы его частей. Например, ансамбль как целостность - не просто составная сумма общественных зданий, что входят в застройку площади или улицы.

Ансамбль - это какое-то органическое единство, в котором имеется характер, стиль, идея и все элементы в системе подчиненные этому единству, а их форма, размеры и взаимное расположение дают наглядное представление о той закономерности, которая вызвала такое размещение и характер их отношения друг к другу.

И. В. Жолтовский требовал развития у архитекторов образного пространственного и объемного понимания архитектурного ансамбля, в связи с чем он наметил ряд законов⁸⁶:

«Прежде всего это **закон единства**, которому подчинены входящих в систему элементы.

⁸⁶ Жолтовский И.В. «О некоторых принципах зодчества», 1940.// В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре, - М.: Стройиздат, 1976.

Второй закон - части *подчиненные целому*. Подчинение это заключается в том, что в каждом органическом единстве имеется то, что я назвал бы «*статическим началом*», которое: порождает отдельные элементы и определяет их бытие и форму. Поэтому все элементы по своему существу динамические. Они наделяются движением, они ориентированы к своему «статическому началу», причем безразлично, выходит ли это движение направлено от него или оно к нему. Если вы начнете исследовать построение Парфенона, отношение его к частям, то увидите яркую иллюстрацию этого закона (рис. 2.1).

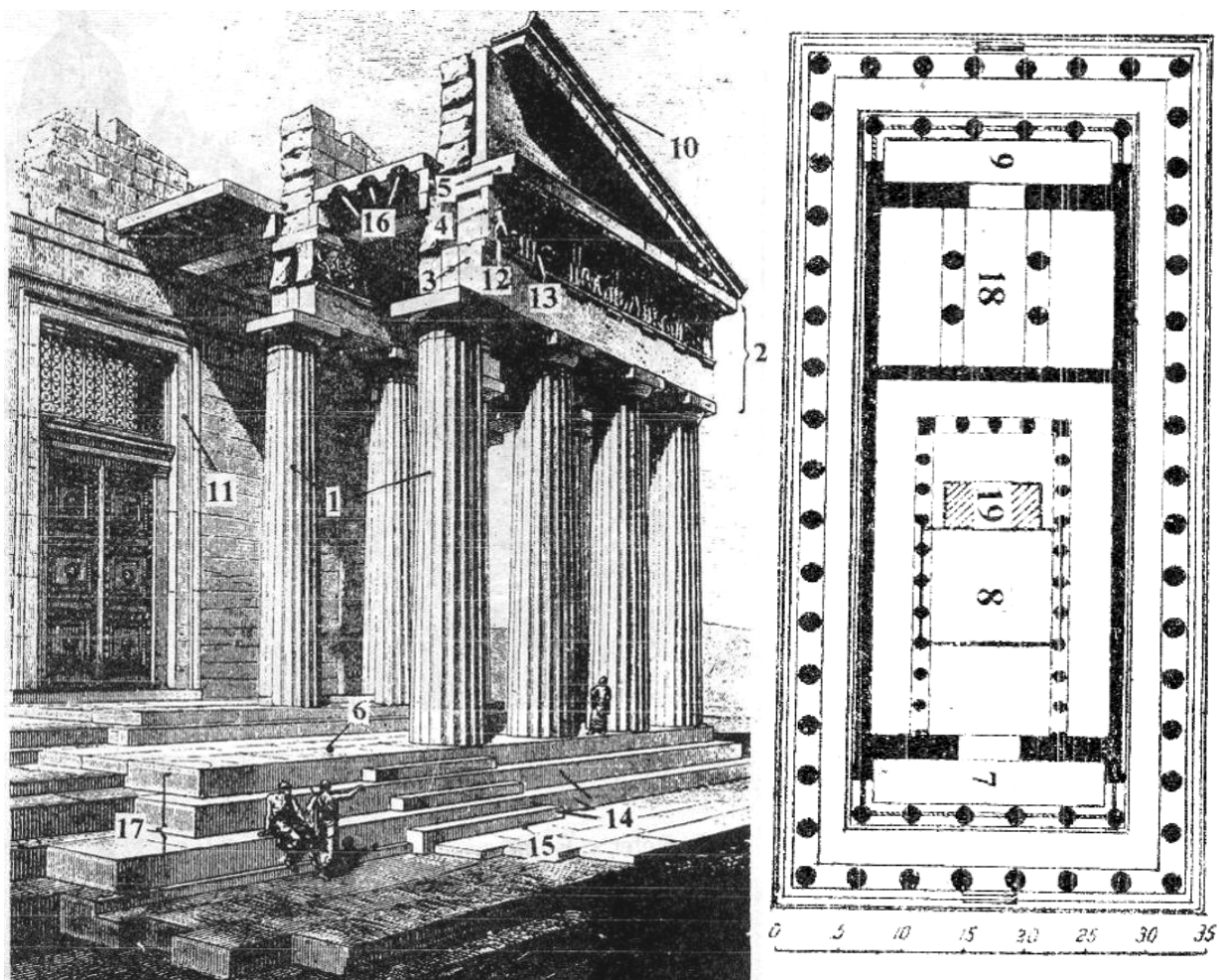


Рис.2.1 - Парфенон, Афины, 447-433 гг. до н.э., архит. Иктин и Калликрат. А – перспективный разрез; В – план: 1 – дорическая колонна; 2 – антаблемент; 3 – архитрав; 4 – фриз; 5 – карниз; 6 – стилобат; 7 – пронаос; 8 – целая (наос); 9 – опистодом; 10 – фронтоны; 11 – портал; 12 – метопа; 13 – триглиц; 14 – ступени; 15 – входы; 16 – кессон потолка; 17 – стереобат; 18 – Парфенон; 19 – база статуи Афины. Парфенон управляет всеми элементами комплекса, все стремится к нему и дает силу и жизнь всем его частям, делает их сильными, собранными. То же самое можно сказать о Колизее⁸⁷.]

⁸⁷ Жолтовский И.В. «О некоторых принципах зодчества», 1940.// В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре, - М.: Стройиздат, 1976.

В третьем законе «необходимо помнить о созидательной силе «статического начала». Оно подобно растительному семени, завязи, узлам порождает подчиненные ему формы. Формы эти развиваются в определенной зависимости размножения: чем дальше от питательного их «статического начала» отдельные элементы, тем более они множатся и разветвляются в строго определенной последовательности, что сопровождается облегчением и уменьшением форм⁸⁸».

В архитектурном ансамбле раскрывается трагедийный или гармоничный характер отношений человека и мира, выражающийся в контрастном (например, сюжет Эрехтейона) или гармоничном (сюжет Парфенона) соотношении архитектурных форм по отношению к человеку, к ритмам смены зажатых и открытых пространств и к светотеневым градациям.

В гармоничной композиции всегда существует форма – посредник между человеком и внешней средой (например, структура Парфенона сопоставляется с Пропилями, которые сопоставляются с храмом Ники Аптерос – по размерам близкому к размерам человека (рис.2.1.).

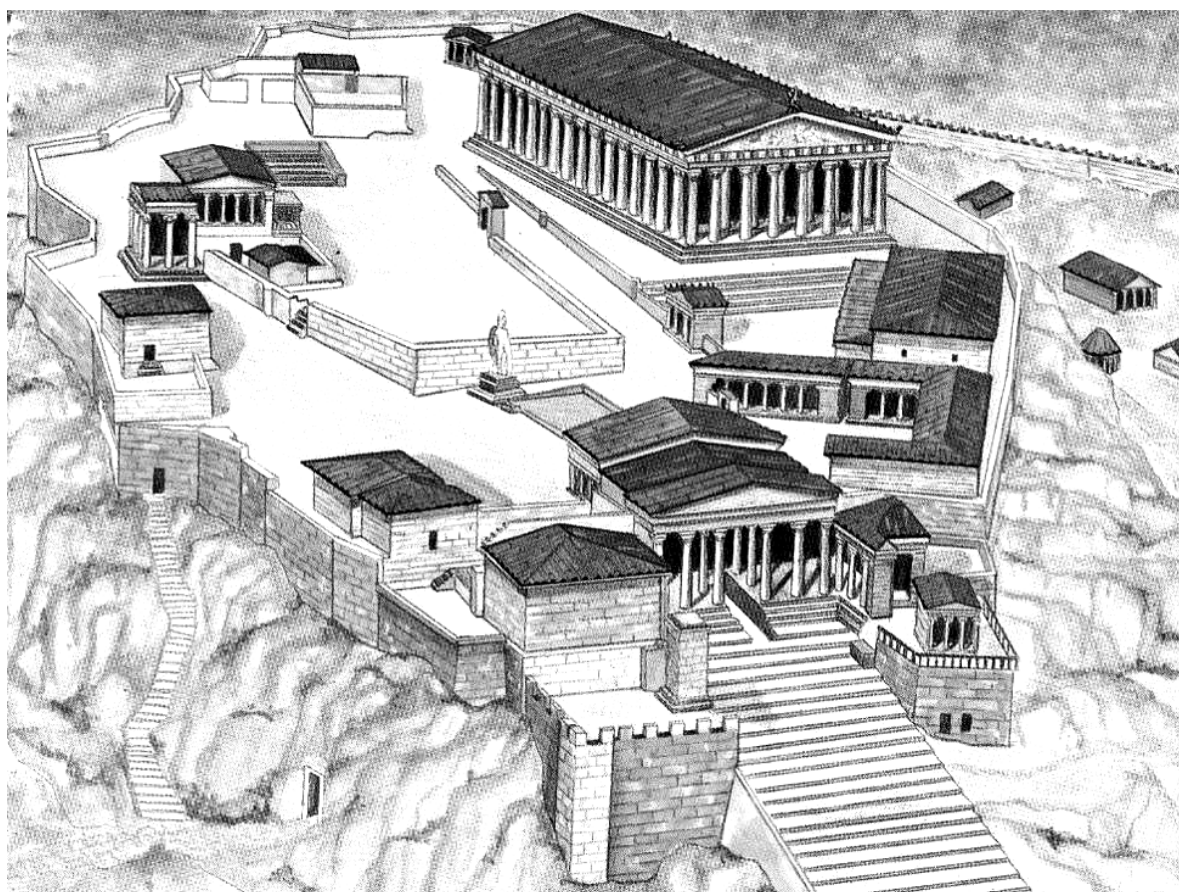


Рис. 2.2 - Верхняя площадка Афинского Акрополя.

4 - Закон пропорциональности отражает необходимость определенного соотношения между частями целого, а также их соответствие законам физики и тектоники. «Все основные расчленения живой формы всегда выражают и воплощают в себе то или другое взаимодействие ...сил притяжения и инерции,

⁸⁸ «Статическое начало» - центр или ядро системы, в композиции – это форма - доминанта.

которые отображает тектоника природных и искусственно созданных тел. Пропорции - наглядное выражение этого взаимодействия». [И.А. Жолтовский]

« Архитектура правдивая и жизненная не только тогда, когда она обслуживает наши бытовые потребности, но тогда, когда она, как и другие искусства, создает живой образ, образ жизни. Но в ее распоряжении строительный материал - камень, железо, дерево, железобетон, — которому нельзя дать органическую форму, не в нарушение его материальной и конструктивной природы, его служебной роли в архитектурном образе. Создать живой образ из мертвого материала можно только в том случае, если мастер настолько сроднился с этим материалом, что научился «им думать», научился формировать его по законам строения живой органической материи... Недаром греки впервые создали и разработали тот своеобразный архитектурный язык, который мы называем тектоническим и который, передавая свойства материала и конструкций, не является их натуралистическим изображением, а целостной системой художественно выразительных форм, что создают образ архитектурного организма, где и материал и конструкция выполняют свое назначение, будучи, как в живом организме, подчиненные идеи целого»⁸⁹ (рис.2.2.).

«Отношения частей к целому и друг к другу выражают разные моменты живого роста, разные этапы борьбы с притяжением и инерцией, разные века организма: стремительный взлет юного побега, прекрасное равновесие цветения, усталость увядания, тяжелая созревшего плода. Пропорции в руках настоящего художника должны быть не мертвой математической схоластикой, а могучим средством выражения, позаимствованным из наблюдения и изучения органической материи, живой жизни» [И.А. Жолтовский].

Достижение необходимых пропорций, соответствия, соответствия, соотношений в границах организации любой природы равнозначно повышению жизнеспособности системы и эффективности ее функционирования. Несоответствие между частями, элементами целого называется диспропорцией. Диспропорции снижают эффективность организации, способствуют ее разрушению.

5 - Закон обособленности от среды или самосохранения свидетельствует, что любая реальная физическая система стремится сберечь себя (организовать как целостное образование) как можно дольше и, следовательно, для экономного расходования своих ресурсов создает вокруг себя границу - барьер, отделяющий внутреннюю среду от внешней.

Законы самосохранения включают два противоположно направленных закона: закон «гомеостаза» - поддержка постоянных параметров внутренней среды (управление и регуляция, распределение, сегментация, размножение) и закон адаптации - приспособление к изменениям в окружающей среде, включая изменение поведения системы - закон «гомеореза» (имитация).

6 - Законы самосохранения носят, как это уже отмечалось, общий характер. Все системы стремятся сберечь себя как единственное целое. Эволюционные изменения обусловлены изменениями окружающей среды и являются результатом адаптации, приспособления к ней живых организмов и социальных

⁸⁹ Жолтовский И.В. / В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре. – М.: Стройиздат, 1976. – с.237.

систем. Это то общее, что делает возможной аналогию между биологической и социальной эволюцией

Сущность законов самосохранения основано на одном отличительном качестве систем - недостижимости равновесия энергии, материи, информации системы с внешней средой, что обеспечивает динамику развития. Постоянные изменения внешней среды, такие как расширение и вращение Вселенной, цикличность вращения Земли вокруг Солнца, изменение дня и ночи, лунные приливы и затмения, - порождают цикличность и ритмику изменений внутренней среды живых и не живых систем. Особенно четко связь внутренних ритмов с внешними изменениями среды проследила на живых организмах.

В конкурентной борьбе за выживание погибает множество самых слабых или меньше всего целесообразно организованных систем (предприятий, живых организмов, разных типов архитектурных объектов и цивилизаций). Условием выживания систем является их функциональная эффективность, которая выражается в сокращении непродуктивных работ и расходов, то есть, в введении строгого режима экономии. Именно экономное расходование всех видов ресурсов — одно из главных условий самосохранения систем и организаций в социально-экономической среде, что постоянно изменяется (например, рыночной). Другим условием самосохранения систем является успешная приспособляемость (адаптация) к изменениям во внешней среде. В городах этот процесс действует с момента появления социальных систем, — как главной движущей силы их эволюции. Способность к адаптации является одним из критериев самосохранения.

6.1 - Адаптация — это такая реакция на изменение условий внешней среды организмов, архитектурных и социальных систем, которая противодействует действительному или возможному снижению эффективности их жизненных функций.

Различают следующие виды адаптации: кратковременную и долговременную; структурную и функциональную; активную и пассивную. Кратковременная адаптация протекает достаточно быстро, долговременная — через длительные эволюционные процессы развития. Структурная адаптация связана с изменением в структуре, функциональная — с изменениями в видах деятельности. При пассивной адаптации система изменяет свое поведение под воздействием внешней среды, при активной — система сама влияет на состояние внешней среды.

Конкретными формами приспособления внутренней структуры системы к изменениям условий ее функционирования является организационный рост и развитие.

Самосохранение, рост и развитие — взаимосвязанные понятия: в среде, что изменяется, сберечь себя как целостное образование может организация, что лишь развивается, и наоборот: развиваться может лишь то, что стойко существует.

6.2 - рост и дифференциальное развитие систем. Рост издавна определяют как увеличение размеров или массы. Рост города, например, определяется

увеличением его территории, усложнением функциональной дифференциации и появлением новых центров, а также - расширением видов деятельности.

6.3 – Эволюция и развитие. Под развитием понимается не поверхностное, быстротечное изменение, а глубокая перестройка структуры и функций объекта. Это процесс, в котором увеличиваются возможности организации к самосохранению за счет имеющихся ресурсов и их экономного использования.

7 - Закон необходимого разнообразия – заключается в необходимости постоянно варьировать действия и процессы, посредством которых достигается результат. Даже эффективные в прошлом приемы могут потерять свою действенность, если изменится окружение или система.

В частности, закон необходимого разнообразия имеет в виду, что для успешной адаптации и выживания элемент системы должен обладать определенным минимальным запасом гибкости, и эта гибкость должна быть пропорциональной потенциальной вариативности или неопределенности остальной части системы. Другими словами, если человек хочет достичь определенной цели, ему необходимо найти несколько способов ее достижения. Число вариантов, гарантирующее получение результата, зависит от масштаба достоверных изменений внутри системы, в которой находится желаемая цель. Определение степени гибкости, требуемые ситуацией, является результатом оценки взаимоотношений между частями системы и самой системой (рис. 2.3).

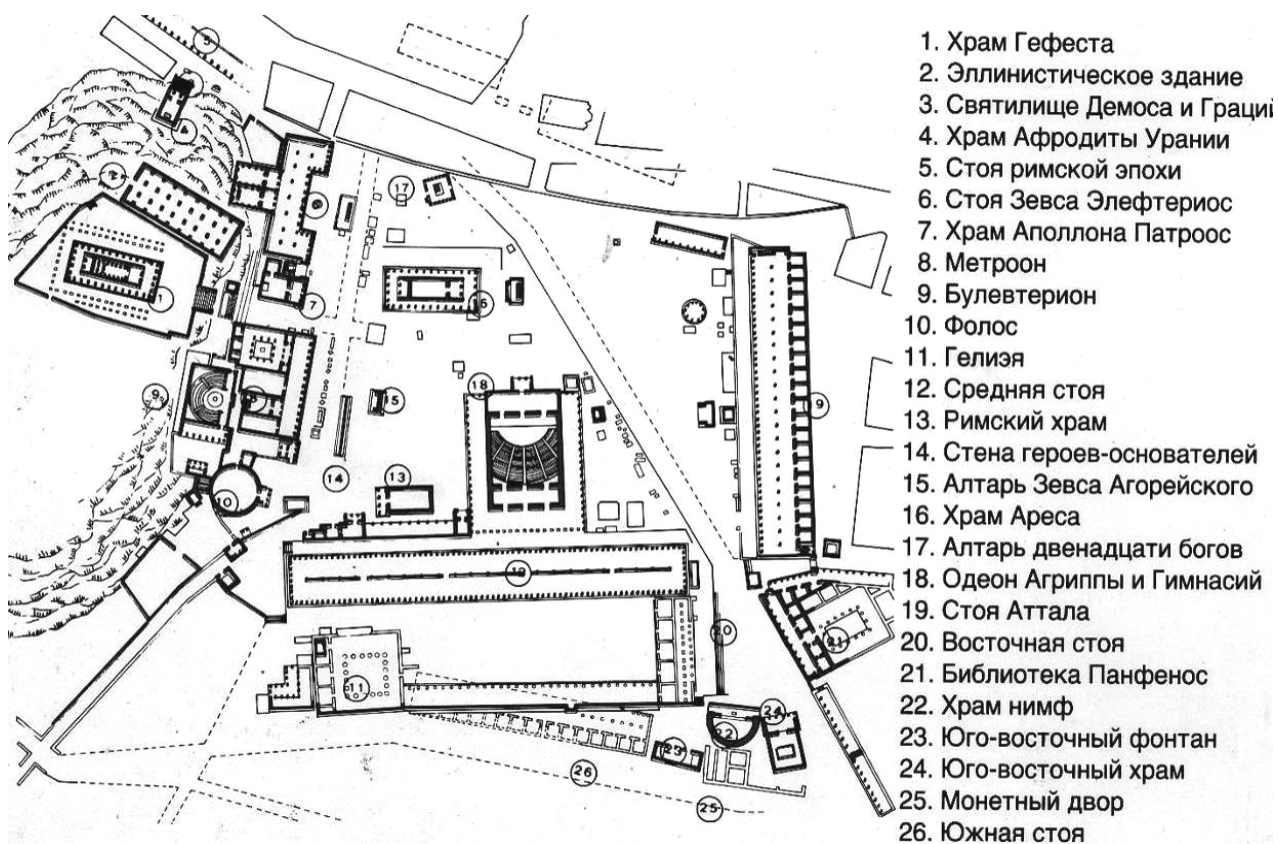


Рис. 2.3 - План Агоры в Афинах. II в. до н.э. Нижняя административно-торговая площадь перед идеологическим центром.

В архитектуре этот закон выражает сочетание простоты и ясности ориентации в пространстве города со сложностью и информационной насыщенностью архитектурной среды (рис. 2.3). Г.Б. Забельшанский рассматривает избыточность и сложность архитектурной среды как факторы активации интереса к деятельности в этой среде,⁹⁰.

8 - Закон тройственности структурной организации системы, рассматривается как связи в системе «внешняя среда» - стена, крыльцо, коллоната или иная граница – посредник (промежуточным пространством, «серое пространство» и т.п.), - «внутренняя среда» (интерьер). Закон тройственности связан с законом обособления системы от внешней среды

9 – Законы упорядоченности систем включают несколько взаимосвязанных законов (в их числе – кибернетические законы):

– законы управления, которые регулируют функцию всех низких по уровню организации звеньев «сверху – вниз», будучи высшим уровнем приспособления;

– законы регуляции, которые регулируют постоянство внутренней среды системы «снизу – вверх»;

– законы стойкости и надежности систем и правило «наименьших» (по А.Богданову);

– законы иерархической организации материального мира, его структуры, регуляции и управления;

– законы функциональной целесообразности;

– законы модульной и ритмичной организации системы;

Законы упорядоченности системы рассматривают, прежде всего, ее информационную насыщенность и утверждают, что в организованном целом не может быть больше порядка, чем информации. Упорядоченность — характеристика архитектурной системы, отражающая наличие определенным образом установленных взаимосвязей между материей, энергией и информацией (коммуникационность системы). Достигнутый порядок можно охарактеризовать с помощью качественных и количественных методов. Так, порядок можно в принципе признать полным, если в нем нашли практическое воплощение три аспекта упорядоченности:

а) границы системы, то есть установлено, сколько и каких образующих единиц она включает;

б) переменные, которые характеризуют элементы, образующие систему;

в) образ действия каждого элемента и системы их взаимодействия.

Таким образом, наше знание о системе связано с порядком в ней.

10 - Закон онтогенеза предопределяет, что каждая организация системы проходит в своем развитии следующие фазы жизненного цикла: становление, расцвет, дублирование, тиражирование себя (размножение), угасание, упадок,

⁹⁰ Забельшанский Г.Б. Пути исследования эмоционального воздействия архитектуры. / В кн.: Архитектурная среда и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, 1985.

гибель или перерождение, в зависимости от целей, свойств и характера системы и от условий внешней среды.

11 - Законы природного отбора и равновесия. Один действует в области биологических систем, другой сформулированный для физических и химических систем, однако оба имеют универсальный характер.

12 - Законы преемственности развития системы (исторического развития общества, эволюции, онтогенеза, филогенеза)

Возникающее новое не может утвердить себя как без возражения старого, так и без его сохранения, преемственности. Развитие есть там, где новое прерывает существование старого, вбирая из него все позитивное, жизнеспособное. Развитие характеризуется преемственностью, последовательностью, направленностью, необратимостью и сохранением достигнутых результатов. Традиция есть социальная форма передачи человеческого опыта. Люди каждого последующего поколения включаются в жизнь, в мир предметов и отношений, в мир знаков и символов, созданный предыдущими поколениями.

13 – Законы единства и борьбы противоположностей:

Закон единства и борьбы противоположностей утверждает: жизненный путь всех конкретных систем проходит через «испытание» противоречиями. Развитие формы объективной реальности и процессы познания осуществляются путем разделения единственного на разное и противоположное, а взаимодействие противоположных сил, с одной стороны, характеризует определенную систему как что-то единственное, а с другой — составляет внутренний импульс ее изменения, развития.

И в гармоничном типе развития, и в типе антагониста развития движущим стимулом остается борьба противоречий.

2.2. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ

Принципы организации систем - это общие правила (начальные положения) формирования целостных образований в природе и обществе, вытекающие из законов теории систем. Если законы выступают в виде образа (позитивного знания), то принципы - в виде определенного требования (регулятивной нормы).

Все принципы организации систем можно объединить в единственную иерархическую структуру по характеру взаимообусловленности, по назначению, уровню, широте и масштабам использования. Образуется единая цепь базовых, дополняющих, начальных и производных принципов.

В основании иерархической структуры лежат универсальные принципы организации систем, действующие в масштабах природы и общества. Все они относятся к принципам, которые формируют, регулируют, поддерживают устойчивость разных систем как целостных образований.

Относительно архитектурной деятельности принципы организации систем можно трактовать как общие правила, что используются при проектировании, строительстве и функционировании объектов архитектуры и градостроительства разных масштабных уровней и природы.

Поскольку системная организация архитектурной среды может рассматриваться как упорядоченное состояние целого, то есть в статике и в динамике (в прогрессивном развитии), то *принципы организации систем архитектуры и градостроительства можно рассматривать как взаимосвязь трех принципов: процессуализации, рационализации и структуризации:*

1 - Принципы процессуализации – принципы динамического протекания процессов в архитектурной среде, организующие динамическую структуру системы По форме динамического существования система существует как процесс, представляющий единственное последовательное и качественно определенное движение. Формирование организованных, внутренне упорядоченных процессов определяется как *процессуализация*. Основываясь на законе онтогенеза, все процессы саморазвития подразделяются на процессы образования систем, их роста, развития, функционирования, спаду, регрессии, разрушения. *Выделяются следующие принципы процессуализации: направленность, прямоточность, результативность, эффективность, восприимчивость, информативность, надежность, оперативность, гибкость, параллельность протекания процессов, ритмичность, синхронность.*

Направленность процесса устанавливается системой ориентации. Поэтому однонаправленность допускает взаимосогласованность и единство всей совокупности целевых ориентиров процесса. Рациональный процесс — это всегда прямоточный процесс, что ведет к намеченной цели по кратчайшему пути. Все отклонения от прямого пути к цели должны быть сведены к минимуму. Реализация процесса должна обеспечивать получение результата, соответствующего целевой ориентации процесса.

Информативность процесса допускает обеспечение информации по всем значимым характеристикам и наблюдаемости всех значимых характеристик процесса. Надежность процесса обеспечивается:

- выделением тех форм, параметров, результатов процесса, надежность которых должна быть обеспеченной;
- установлением границ допустимых отклонений, за рамки которых процесс не должен выходить;
- четкой информативностью процесса в режиме, что обеспечивает своевременность поступления информации субъекту управления;
- наличием ресурсов страховок, в том числе и ресурсов времени, что позволяют откорректировать ход процесса в случае его отклонения от намеченных ориентиров;
- дублированием тех из основных действий процесса, достоверность сбоя в которых наиболее большая;
- заранее разработанной процедурой возобновления нарушенного хода процесса.

Организационный процесс должен владеть гибкостью, то есть способностью к оперативным изменениям в ходе своего осуществления. Выделяются гибкость ориентации и гибкость реализации процесса. Гибкость ориентации допускает способность процесса:

- до изменения приоритетов и отдельной частной цели (при сохранении главных);
- до пересмотра поставленных задач;
- до корректировки состава и содержания выполняемых функций;
- до изменения направленности в случае отклонения от установленных ориентиров.

Гибкость реализации допускает способность к изменению:

- форм и способов реализации процесса;
- составлю и последовательности стадий;
- параметров процесса, таких, как длительность (процесса в целом и отдельных стадий), интервалы между стадиями, скорость, интенсивность и др.

Гибкость позволяет обеспечивать:

- возможность действия механизма саморегуляции, самонастройки, именно корректировка процесса, поскольку при возникновении необходимости могут быть оперативно изменены соответствующие характеристики процесса;
- большую согласованность между собой отдельных стадий процесса, поскольку может быть своевременно изменена ориентация соответствующих стадий;
- адаптацию процесса и системы, что его осуществляет, к условиям, что изменяются, поскольку изменения в ориентации и реализации процесса могут проводиться без запаздывания вслед за изменениями внешней и внутренней среды;
- большую надежность осуществления процесса и большую гарантированность получение соответствующих результатов, поскольку при возникнове-

нии отклонений и сбоев в ходе процесса могут быть своевременно внесенный необходимые коррективы.

Гибкость особенно важна:

- для процессов активного использования условий внешней среды, приспособления системы к внешней среде, активного изменения внешней среды, взаимного согласования целевой ориентации и параметров системы с параметрами внешней среды, перехода системы в другую внешнюю среду;

- для процессов, осуществляемых в условиях высокой неустойчивости и подвижности факторов внешней и внутренней среды;

- для закономерных и детерминированных процессов, выявления закономерностей и зависимости которых осуществляется в ходе самих процессов.

Принцип параллели допускает одновременное осуществление отдельных частей общего процесса. Параллельно могут выполняться самые разные типы процессов:

- процессы разных фаз жизненного цикла (функционирования и развития, функционирования и спада, развития и роста и т. д.);

- процессы, что относятся к разным типам поведения системы (процессы активного использования условий внешней среды по отношению к благоприятным факторам, процессы изоляции и подавления влияния внешней среды по отношению к неблагоприятным);

- процессы, что относятся к разным сферам деятельности (технологические процессы практически всегда соединяются с организационно-управленческими);

- процессы, что различаются по значимости и уровню приоритетности (одновременное выполнение основных и вспомогательных процессов).

Ритмичность характеризует равномерность осуществления процесса. Она допускает четкое соответствие между длительностью той или другой стадии (этапа, периода) процесса и что происходит в ходе ее изменениями.

В зависимости от динамики скорости процесса можно выделить:

- ритмичность функционирования** с равномерной скоростью процесса, когда за равные промежутки времени происходят одинаковые изменения параметров;

- ритмичность роста** с равномерным ускорением процесса, когда в равные промежутки времени происходит одинаковый прирост скорости процесса;

- ритмичность спада** с равномерным замедлением процесса, когда в равные промежутки времени происходит одинаковое снижение скорости процесса.

Ритмичность процессов позволяет обеспечить:

- большую детерминированность;

- большую управляемость;

- большую информативность;

- большие возможности для повышения уровня параллельных связей с большей согласованностью между собой отдельных периодов и стадий процесса;

- большую надежность в связи с большей стойкостью равномерного процесса;
- большую результативность и эффективность в связи с более высоким уровнем организованности процесса.

Повышению уровня ритмичности процессов способствуют:

- формирование циклических процессов;
- разработка четкой процедуры равномерного осуществления процессов;
- установление оптимальных параметров процессов, что исключают резкие колебания, особенно скорости и интенсивность;
- формирование механизма корректировки параметров в случае их отклонения от установленного ритма.

Принцип синхронности заключается в обеспечении четкого временного соответствия между отдельными составными частями: фазами, периодами, операциями, действиями.

2 - Принципы рационализации: методы организации качественной структуры архитектурного объекта как системы. Рациональность структур обеспечивается за счет соответствующей целевой ориентации элементов и связей с внешней средой. Рациональная структура целеустремленно формируется на основе системы научных и универсальных принципов организации систем. ***К общепризнанным принципам рационализации относятся: концептуализация, алгоритмизация, нормализация, систематизация, классификация, концентрация, ассоциация, специализация, стандартизация, унификация, персонификация, регламентация.***

Начальная основа рационализации — это выбор концепции повышения организованности системы. Концепция рациональной организации устанавливает:

- уровень организованности, необходимый для достижения цели системы;
- основную идею рациональной организации, реализация которой должна обеспечить необходимый уровень организованности (например, ритмичность и синхронизация, автономизация подразделов и т. д.);
- тип и основные характеристики рациональной структуры;
- основные характеристики рациональной динамической организации.

Концепция рационализации определяет:

- основную идею рационализации — каким образом в существующих условиях и при имеющейся возможности обеспечить самый оперативный, эффективный и надежный переход к рациональной организации;
- характер изменений статической и динамической организации системы;
- основное направление рационализации с выделением отдельных этапов и постановкой частных этапных задач;
- ресурсы, в том числе и временные, необходимые для осуществления рационализации;
- критерии рациональности, которые могут свидетельствовать о достижении необходимого уровня организованности.

Концепция повышения организованности системы оказывается в ходе реализации всех основных принципов рационализации, в частности принципа алгоритмизации.

Выработки концепции и определения напрямую рационализации основываются на использовании классификации систем, структур и процессов, которая позволяет:

- определить конкретный класс (тип) любого элемента системы и на основе этого установить его возможности, уровень рациональности, соответствие установленной цели и существующей ситуации;

- осуществить подразделение любой совокупности элементов системы на отдельные виды и на основе этого провести между ними соответствующее распределение ролей, функций, ресурсов и т. д.;

- выбрать конкретные классификационные типы разных элементов системы, которые должны быть включены в новую более рациональную систему.

При осуществлении рационализации используются следующие виды классификации.

- ***Классификация систем.*** Она позволяет установить тип объекта рационализации и на основе этого определить необходимый уровень организованности, при котором он может нормально функционировать, характер его целевой ориентации и границы допустимых условий его существования.

- ***Классификация факторов среды.*** Она дает возможность определить целесообразный тип поведения данной системы по отношению к разным факторам среды (использование, изоляцию, подавление и т. д.).

- ***Классификация структур,*** структурных элементов и внутрисистемных связей.

- ***Классификация процессов.***

Формирование рациональной организации допускает нормализацию условий, в которых существует и функционирует система. Основными направлениями нормализации условий является:

- изменение внешней среды путем действия как на отдельные факторы, так и на среду в целом (если как такая выступает управляемая система);

- переход в другую внешнюю среду (в другую организацию, на другой рынок, в другую сферу деятельности, в другой регион);

- изоляция от влияния внешней среды;

- изменение параметров внутренней среды, особенно тех, которые определяют функционирование системы.

Нормализация условий может быть обеспечена:

- действиями, осуществляемыми самой системой, если у нее сформированный соответствующий тип поведения;

- действием со стороны субъекта, что осуществляет внешнее управление системой (например, государственного учреждения).

Система, сформированная в ходе рационализации, должна быть единой целостной системой, которая находится в состоянии динамического равновесия. Это допускает:

- единство статической и динамической организации;

- структурную упорядоченность, скоординированность основных элементов и внутрисистемных связей;

- единую ориентацию и согласованную реализацию основных процессов.

Основные усилия при осуществлении рационализации должны быть сконцентрированы на главном объекте, главной сфере и главном направлении рационализации.

Концентрация на главном объекте допускает выделение именно того объекта, изменение организованности которого предоставляет определяющее действие на уровень организованности всех объектов, включенных в данную систему. Концентрация на главном направлении рационализации допускает выделение напрямую реализации главной идеи, заключенной в концепции рационализации. Именно действия на главном направлении обеспечивают основные возможности осуществления рационализации.

Научно обоснованная рационализация базируется на использовании системы стандартов, типичных видов организационных элементов. Стандартизация включает разработку стандартов и формирования на их основе конкретных элементов конкретных форм организаций. Выделяются следующие объекты стандартизации:

- ***Процессы.*** Устанавливаются типичные процессы, определяется их структура, формируются типичная система реализации и (система ориентации исполнителей. Примером может послужить типичный технологический процесс.

- ***Процедуры.*** Устанавливаются не только для стандартизированных процессов, но и для всех тех, где чрезвычайное значение имеет именно последовательность осуществления.

- ***Результаты.*** Однозначных связей со стандартизацией процессов нет. Стандарты результатов могут устанавливаться и для не стандартизированных процессов. Основными являются именно требования к получению вполне определенного результата, что владеет заранее заданными свойствами (например, стандарт на продукцию предприятий).

- ***Структуры.*** Могут устанавливаться только в системах, что владеют множеством однотипных структурных подразделений. На предприятии может разрабатываться типичная структура цеха, участка, отдела; в системе государственного управления — типичная структура регионального отделения федеральных органов власти.

- ***Системы обеспечения деятельности*** (технические, материальные, энергетические, организационные, информационные, кадровые и т.д.). Могут устанавливаться для соответствующего обеспечения стандартизированных процессов и для надежного получения стандартных результатов.

Стандартность не абсолютна, а относительная. В каждом стандартизированном элементе вместе с теми свойствами и качествами, которые зафиксированы в стандарте, есть и то конкретное, что в стандарте не предусмотрено. Соотношение стандартного и нестандартного в каждом стандартизированном элементе должно отображать и общие требования к данному элементу, и особенности ситуации, что реально сложилась.

Научно обоснованная рационализация базируется в значительной мере на использовании унифицированных элементов. Унификация — это сводка многообразных конструктивных элементов к однообразию, к общему, используется в разных системах вида. Тем самым унификация создает объективные условия и для развития стандартизации

Персонификация полномочий и ответственности может быть обеспечена и в ситуации, когда субъектами управления и выполнения являются не отдельные личности, а группы, коллективы или организации.

3 - Принципы структуризации: формирование статической структуры архитектурных объектов как системы; Принципы структуризации являются правилами построения рациональных структур. Структура — это организационная характеристика целостных образований, совокупность стойких системообразующих связей и отношений, что обеспечивают стабильность и равновесие целого, взаимодействующую, что есть, соподчиненность и пропорциональность между составляющими его элементами.

К принципам структуризации относятся: целеполагание, приоритет функций над составом звеньев, приоритет объекта над субъектом, адаптация, полная координация, минимум сложности, целостность (полномасштабность), наличие границы автономности, сочетание централизации и децентрализация, взаимосогласованность по вертикалям и горизонталям, единству распорядительства, диапазон контроля.

Структура должна отвечать целевой ориентации системы, основу организации которой составляет ее назначение (миссия). Это правило является безусловным для любых систем. Рациональная структура — это, в первую очередь, структура, ориентированная на осуществление назначения (миссии) системной организации объекта. Определяющее влияние на структуру предоставляют долгосрочная стратегическая цель или планы для данного объекта.

В структуре должна быть заложена способность адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды, к целевой переориентации, к новой стратегии развития. От этого зависит жизнеспособность системы. Только адаптивная структура может обеспечить способность системы к сохранению своего равновесия, а следовательно, и к выживанию в условиях неожиданных и существенных изменений. Для системы владеть адаптивной структурой — значит быть стойкой к действию негативных факторов и быть способной получить максимум позитивных результатов от имеющихся и открывающихся возможностей.

Основное условие адаптивной — гибкость основных характеристик структуры по типам объектов, по функциональной направленности, по базовой конфигурации, которая обеспечивает возможность адаптации системы к глобальным изменениям и устанавливает общие формы такой адаптации.

Гибкость основных структурных блоков, звеньев и связей определяет возможность осуществления конкретных форм адаптации структуры при соответствующих изменениях ситуации:

- реорганизации функциональных структур;

- формировании новых блоков, подразделов и каналов связи;
- ликвидации части действующих блоков, подразделов и каналов связи;
- смене роли, значимости и режиму функционирования блоков, подразделов и каналов связи в структурной организации системы.

В основе механизма структурной адаптации лежит способность организации к саморегуляции деятельности. Система получает определенные сигналы от внешней и внутренней среды, что свидетельствуют о существенном изменении ситуации. Воспринимая эти сигналы, она «определяет» целесообразность структурной адаптации, «производит» соответствующую целевую ориентацию и при необходимости «начинает осуществление структурных изменений». Для всех этих действий в системе имеются определенные элементарные структуры, что функционируют в заданном целью режиме. Каждая такая элементарная структура может рассматриваться как подсистема со своими компонентами.

В ходе адаптации нужен постоянный контроль за соответствием основных характеристик (параметров) реорганизуемой структуры требованиям ситуации, которая может изменяться. Контроль за сохранением внутренних параметров системы при изменении внешних параметров осуществляется подсистемой «гомеостаза», регулирующей и координирующей взаимодействие всех элементов системы между собой. При необходимости в процесс адаптации вносятся соответствующие коррективы.

Адаптация осуществляется с целью эффективной работы всей системы для продолжения ее существования (обмен энергией, материей, информацией с внешней средой). Адаптация меняет работу системы, то есть – ее «поведение» и «характер».

В архитектуре адаптация сравнимая с поиском новых форм, стилей и направлений в процессе культурно-исторического развития общества.

Рациональная структура — это структура минимальной сложности, естественно, в тех границах, которые необходимы для обеспечения нормального функционирования организации. Чем проще структура, тем легче в ней достичь полной координации всех структурных компонентов и связей. Структуры, которые обладают лишней сложностью, легко теряют координацию в критических ситуациях: в них ослабляются адаптивные способности и нарушается единство целевой ориентации.

Относительно архитектурной деятельности принципы организации систем можно трактовать как общие правила, которые используются при проектировании, строительстве и функционировании объектов архитектуры разнообразной природы и разного уровня организации.

Концептуальное моделирование градостроительных систем, которое обычно предшествует архитектурному проектированию, позволяет рассмотреть наиболее полную общую структуру организационного проектирования при последовательном переходе от задания на организационное проектирование (1-я стадия) к концепции (2-я стадия), к градостроительному проекту (3-я стадия) и далее к разработке рабочей документации (4-я стадия).

Эта процедура определяет теоретические этапы направления развития (эволюцию) системного проектирования:

1 — **дивергенцию** (позволяет обнаруживать расхождение признаков или расхождение векторов теоретической модели);

2 - **трансформацию** (структурные и параметрические преобразования системы, вызванные изменениями параметров проектируемой организационной структуры);

3 - **конвергенцию** (схождение, приспособление структурных и параметрических составляющих к требованиям теоретической модели структурной организации системы).

На основании этой схемы применительно к организации различных систем используют различные методы получения проектных решений (анализа и синтеза).

На **стадии анализа** находят применение различные методы поиска возможных проектных решений на основе дальнейшего расчленения объекта или его компонентов на элементы.

1 - **морфологический анализ** наиболее удобен для поиска принципиально новых альтернативных вариантов формы;

2 - **системно-структурный анализ** — для интенсификации процессов, происходящих в проектируемой системе;

3 - **функционально-стоимостный анализ** — для повышения качества и снижения затрат.

В решении задач изменения параметров проектируемой системы находят применение специальные методы ранжирования решений (например, по критериям затрат, результатов, риска потерь), методы одно- и многокритериальной оптимизации и т.д.

На стадии **синтеза (композиционного, инженерно-конструктивного и функционального согласования структуры архитектурного объекта)** возможно применение различных методов упорядоченного поиска проектных решений.

Системный подход к решению задач управления в градостроительстве и архитектуре заключается, в первую очередь, в установке последовательности принятия решений.

Научно-техническое развитие в любой области, в том числе в архитектуре, также рассматривается как система и включает несколько этапов исследования объекта:

1 этап - наблюдение и эксперимент (исследование ситуации, анализ и создание эскизов превращения архитектурной среды);

2 этап - теоретические исследования (анализ аналогов, изучение климатических, социально-экономических и культурно-исторических особенностей, включая варианты предложенных раньше изменений);

3 этап – организация производственных процессов (проектирования, согласования цели и задач, строительство и эксплуатация).

2.3. ОСОБЕННОСТИ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (СТАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)

«Любой объект (как и материя в целом) выступает не как одна простая вещь, а как сложная система, которая содержит объективное количество уровней, каждому из которых отвечает определенный уровень объективных знаний»⁹¹.

М.Н. Сагатовский

В архитектуре и градостроительстве архитектурная среда рассматривается как очень сложная система взаимодействия природы, социума, психофизиологических особенностей человека и заложенной в ней знаковой информации.

Идея иерархической упорядоченности материального мира предполагает дифференцирование любых форм проявления материи и движения на обособленные уровни, названные иерархическими уровнями организации.

«Иерархия - расположение частей и элементов целого в определенном порядке от высшего к ниже. Предмету, выделенному в познании, отвечает не объект вообще, а определенный уровень этого объекта»⁹². Каждому уровню свойственная своя закономерность системной организации, информационных процессов и процессов управления.

«Уровень - это сфера действия специфических законов, которые выражаются в виде систем относительно однородных понятий, гипотез, теорий. Каждому уровню свойственная своя закономерность системной организации, информационных процессов и процессов управления»⁹³.

Иерархия (греч. - священна власть) - тип структурных отношений в сложных многоуровневых системах, который характеризуется упорядоченностью, организованностью взаимодействий между отдельными уровнями «по вертикали» (например, «город - жилой район - группа зданий или жилых домов»). Вертикальная иерархия создается выделением объектов разных уровней организации согласно со структурно - вещественным принципом: «элемент + структура их связи = система»⁹⁴.

В границах каждого уровня имеются равнозначные между собой отдельные системы, которые группируются «по горизонтали» (например, общегородские площади, которые входят к системе улиц и дорог города).

«Иерархический порядок системы создается по закону сохранения структуры в пределах одного уровня организации и подразделен на виды:

1. Иерархическая структура функциональных процессов.

2. Пространственная иерархия (природной и архитектурной пространственной среды).

⁹¹ Сагатовский М.Н. Системный анализ.- М.: Наука, 1973.

⁹² Проблема уровней. Вып. 1.,1970.

⁹³ Депенчук Н.Н./со ссылкой на Ж.П. Вижье /. Развитие концепции структурных уровней.- М.: Наука, 1972.

⁹⁴ Рундквист Д.В. и др. Принципы эволюции классификации.- Л. Наука. 1976.

3. Иерархия, временная за скоростью передвижения (пространственно-временная).

4. Иерархия композиционная (иерархическая взаимосвязь пространственных и визуальных осей).

5. Иерархия пропорций - распределения целого на части.

Сложные системы имеют иерархическую структуру с несколькими уровнями управления» 22.

Рассматривая архитектурную среду как систему можно выявить ее многоуровневую иерархическую организацию. Структурная иерархия в архитектуре вытекает из структуры природного ландшафта и масштабов организации деятельности на данной территории.

Анализ всех существующих типов городских объектов и городских территорий привел к сложной задаче – определению множества связей между разномасштабными элементами в системе города. Для этого понадобилось систематизировать все виды общественной и индивидуальной деятельности, то есть, упростить задачу управления, что привело к рассмотрению города как системы из трех компонентов жизнедеятельности населения: «ТРУД (производственная территория – место работа в социальной общественно полезной сфере) – ЖИЛЬЕ (бытовая сфера, что включает жилищную территорию, территорию общественных центров и систему озеленения жилищных районов) – ОТДЫХ (рекреационная сфера, что включает территорию, где происходит ежедневный, еженедельный отдых и отдых во время отпуска или каникул)».

В связи с главной целью архитектуры – созданием комфортных условий для труда, быта и отдыха населения, архитектором развязываются следующие задачи: - формирование пространственной функциональной и композиционной структуры города, как части природного окружения; - формирование объемно-пространственной архитектурно-ландшафтной среды, как части социума: мировоззрения, социально-демографических и экономических факторов; - формирование единства композиционной и функциональной структуры между всеми уровнями организации пространственной среды с учетом человеческих факторов: особенностей психофизиологического восприятия человека, масштабность рядовой и уникальной застройки и др. Главное влияние на формирование той или другой пространственно-территориальной структуры города предоставляет природную среду и климат. Они определяют следующие задачи: где будут размещаться относительно друг друга промышленные и жилищные районы, как композиционно искусственная среда города подчеркнет или нивелирует уникальные зоны и доминанты ландшафта, как будет формироваться улично-дорожная сеть и как будут связаны общественные центры с уникальным ландшафтом.

Архитектура как искусственная среда по отношению к природной системе является меньше по иерархии уровнем организации. В то же время, и человек, и окружающие его природные фрагменты ландшафта, флоры и фауны являются составной частью искусственной среды, но относятся к природным системам низкого уровня, согласно иерархической организации живой природы Н.П. Наумова .

Опираясь на данный принцип организации иерархической структуры за методом аналогии предложенное построение иерархической организации и описания градостроительных и архитектурных систем (табл. 2.1).

Таблица 2.1 - Иерархическая организация архитектурной среды как материальной объемно-пространственной системы.

Уровни*	Ступени – самостоятельные системы разного масштаба			
	I	II	III	IV
	Интерьер	Здание, сооружение	Город, поселок, село	Регион
Низший уровень – элементы системы	Архитектурные детали, строительные конструкции, элементы дизайна	Конструктивная структура: система несущих и несомых элементов здания.	Группа зданий, которая формирует одно стереотипное пространство улицы, площади, жилого двора и т.п.	Групповая система городов, которая формирует одно направление развития пространственной структуры агломерации
Средний уровень - внутренняя организация систем, их структура	Пространственные структуры интерьеров: связи между элементами конструкций и архитектурными деталями,	Функциональная и композиционная: пространственно-временная структура взаимосвязей между помещениями	Городская среда – пространственно-временная структура города, формирующая композиционные связи между функциональными зонами и их центрами	Агломерация - пространственная структура связей между населенными местами в зоне влияния одного крупного города
Высший уровень - самодостаточные системы	Пространственная структура интерьера здания	Здание – внешняя форма	Населенный пункт - город, поселок и т.п.	Конурбация –

*Уровни организации пространственной структуры

В сведенной таблице обобщено показанная иерархическая зависимость меньше по масштабу элементов от глобального целого. На каждом структурном уровне комфортность архитектурной среды определяется соответственно установленным строительным нормам и правилам, а также с учетом эстетичного восприятия архитектурной среды жителем города. На каждом уровне рассматриваются социально, функционально и эмоционально, эстетично значимые,

функционально насыщенные узлы. Это – активные функциональные центры, которые объединяют вокруг себя пространственную структуру данного уровня.

Высший уровень образуют целостные по форме существования и саморегулированию системы, способные к самовосстановлению и самоуправлению подсистемами, входящими в их состав.

Единицей городской структуры принято считать жилую группу в микрорайоне либо квартале, либо, соответственно, *функциональное пространство, образованное группой зданий определенного назначения (общественный центр, улицы, территории малых заводов, институтов и предприятий, которые создают свой ансамбль).*

Процесс саморегуляции в архитектуре выражается в способности к реконструкции и развитию существующей архитектурной среды обществом, так как архитектурная система организуется только с участием человека и понимается как взаимодействия человека с природной средой. Самоуправление – это способность системы к адаптации в случае изменения социальных, климатических и функциональных условий или эстетических вкусов (гомеорез).

На всех уровнях, начиная от первичного (жилье, жилищная группа, площадь, улица), архитектура должна создавать такую систему пространств, которая наилучшим образом удовлетворяет соответствующим по функциональному зонированию вида деятельности. Это достигается тем, что архитектура не только создает условия определенного уровня деятельности людей, но и эмоционально стимулирует деятельность. Таким образом, создаваемая архитекторам пространственная среда должна обеспечить повышение либо снижения эмоциональной активности, вызывать ощущение комфорта, либо напряжения, усиливать внимание к объекту, либо оставлять зрителя спокойно созерцать, что происходит.

На современном этапе развития градостроительной науки установлено, что только *город и поселок является относительно целостными в системно-функциональном значении объектами.* Однако предпосылки формирования и развития населенных пунктов определяются на более высоком уровне архитектурной иерархии: их рост и формирование зависит от социально-производственного назначения и функционирования в системе данного региона, края, страны а также от социально-экономического характера уже существующих в регионе населенных мест

В архитектуре объект любого уровня организации есть целостная система, способная существовать самостоятельно, которая состоит из элементарных ячеек, которые находятся в строго определенных отношениях друг к другу. Архитектура и градостроение отделена один от другого именно составом элементов архитектурной среды как многоуровневой системы, поэтому эволюционные изменения у них протекают по-разному (рис.2.4 – 2.6). Свойства систем высшего уровня имеют способность к самоорганизации, самоуправлению и самостоятельному воссозданию («самостоятельного развития»). Иерархия архитектурно-градостроительного объекта (например, жилищный район, город) определяется тем, насколько этот объект является целостным и самостоятельным с функциональной точки зрения.

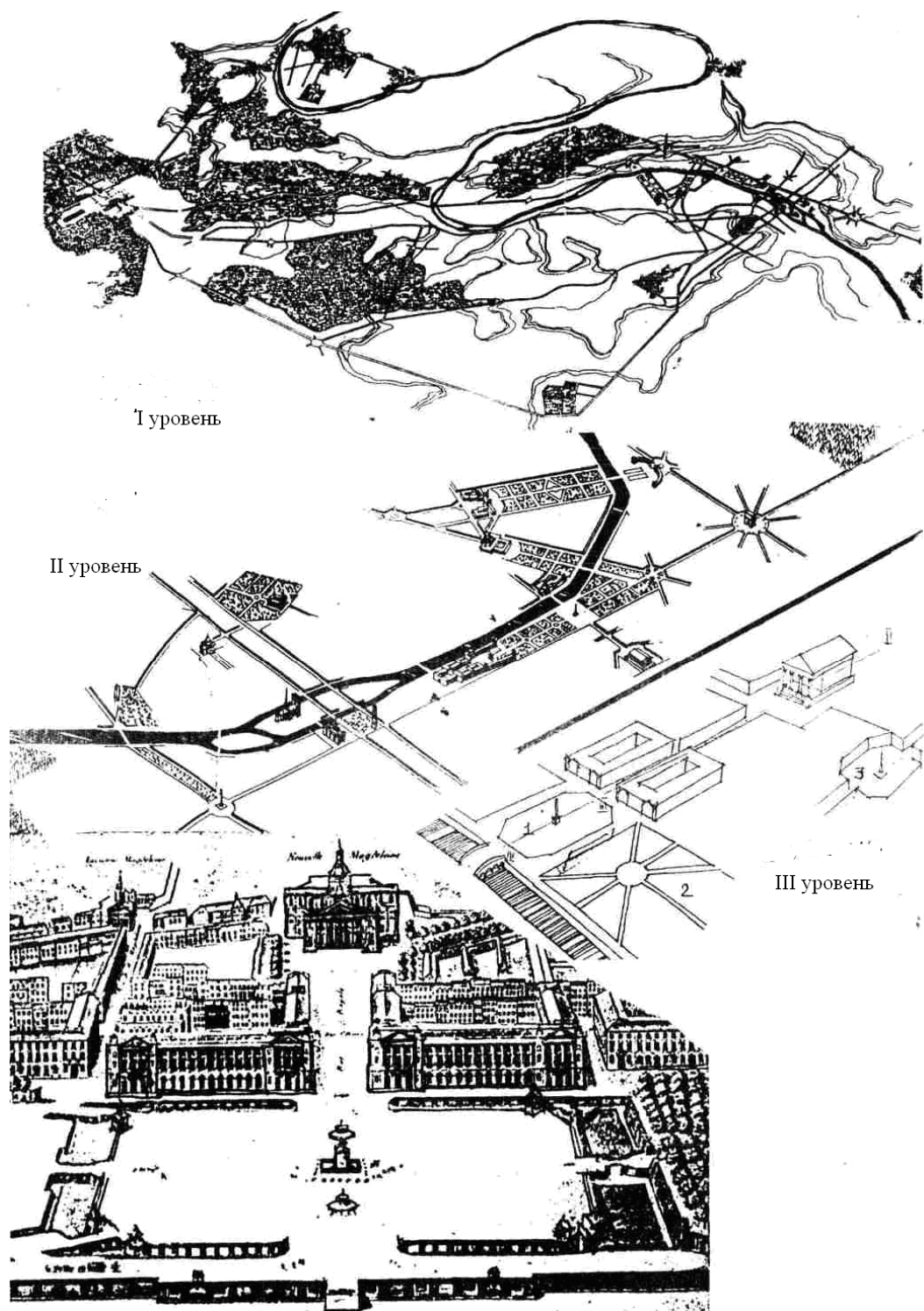


Рис. 2.4 – Париж 18 в. и его региональная структура. Иерархическая организация архитектурной среды: 1 уровень – региональная структура; 2 уровень – город; 3 уровень – городской центр; 4 уровень – площади: 1 – площадь Согласия, 2 – парк Тюильри, 3 – Вандомская площадь, 4 – Собор Мадлен; 5 уровень – отдельные здания и малые архитектурные формы, входящие в ансамбли. Региональная структура Парижа формировалась основными дорогами, соединявшими город с резиденциями короля и знати. Ритмические чередования регулярной структуры малых городов – резиденций и природного живописного окружения между ними на контрасте создавали драматичный сюжет композиции, передавая оторванность отношений «человека с миром природы».

Анализ исторических примеров иерархической организации архитектурной среды позволяет проследить эволюционные изменения на каждом уровне в зависимости от мировосприятия эпохи и особенностей развития культуры (рис. 2.4 – 2.5), но самые ровные и законы их построения остаются неизменными: они обусловлены масштабом человека, ее бытом и ее социальной деятельностью.

Организация объектов в пределах одного уровня также сложно дифференцированная по типу и видам деятельности: структурная организация системы одного уровня образует взаимосвязанные между собой по горизонтали подсистемы, например – система общественных центров города.

2.3.1. ГОРОДСКИЕ КОНУРБАЦИИ И АГЛОМЕРАЦИИ

Городская конурбация – региональная система, состоящая из агломераций и прочих систем расселения, соединенных многообразными связями для выполнения общих функций, использующих общие ресурсы и расположенных на территории одной страны. Элементом конурбации как системы являются групповые системы расселения – группы городов и других населенных мест, составляющие агломерации.

Базовыми факторами для создания городов и агломераций являются:

1 – природные ресурсы;

2 – плановое развитие производства, включающего предприятия промышленности, строительства, ученые и научные учреждения, а в городах-курортах – курортные и лечебные учреждения;

3 – близость расположения внешнего транспорта, экономических и торговых путей - связей международного, республиканского или районного значения (рис. 2.5 – 2.12).

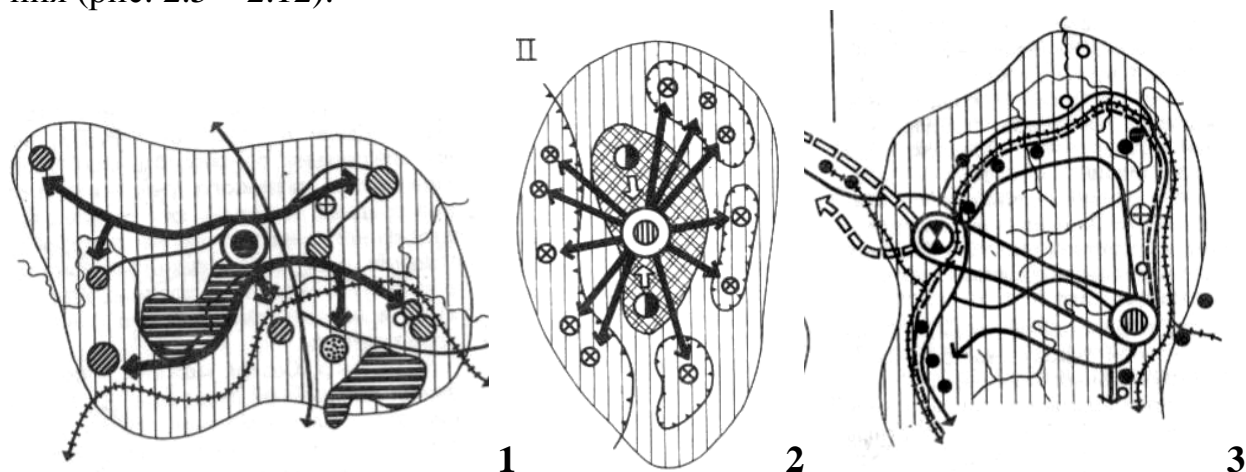


Рис. 2.5 – Перспективные типы размещения населенных мест: 1 – единая для всей системы селитебная зона с разноудаленными местами приложения труда; 2 – единый базовый город с автономными городами-спутниками, расположенными вблизи наиболее удаленных производств; 3 – групповая система населенных мест с развитой транспортной инфраструктурой.

ПРИМЕРЫ ИЕРАРХИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ
1. МАКРО – ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ:
НАЦИОНАЛЬНЫЙ, НАДОБЛАСТНОЙ

Генеральная схема планирования территории страны



Рис. 2.6 - Схема расположения крупных городов и зон их влияния в Украине.

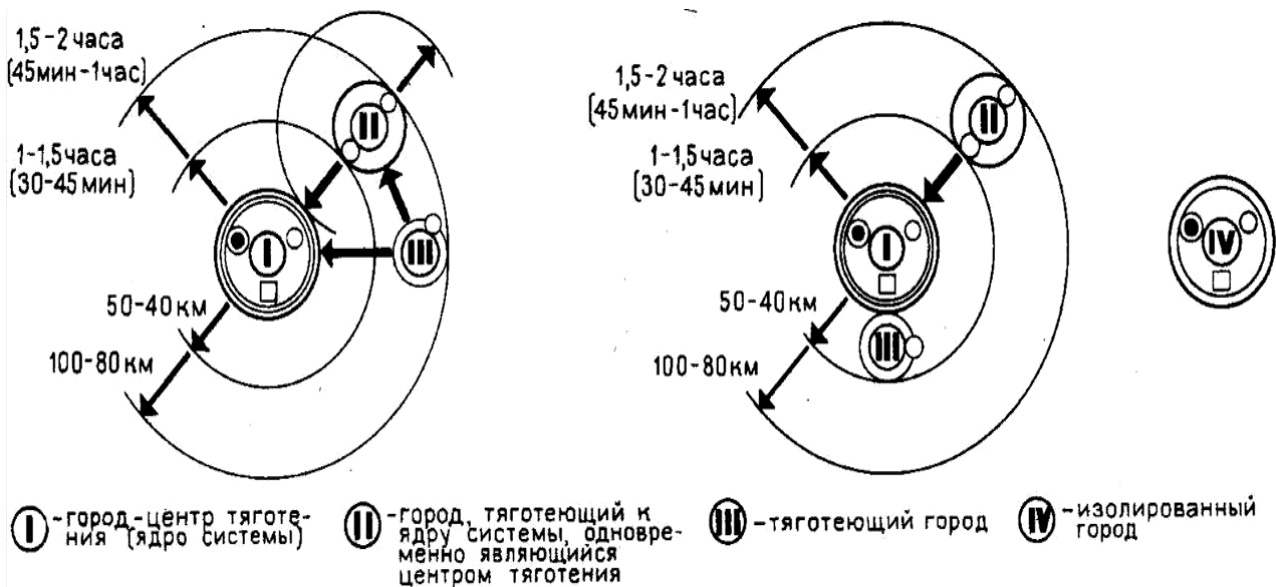


Рис. 2.7 – Города в системе группового расселения: I, II, III, IV – города разных уровней⁹⁵

⁹⁵ Білоусов Г.И.. Основы районной планировки. – Киев, 1995.

2. МЕЗО – ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ: ОБЛАСНОЙ

Схема и проект регионального планирования

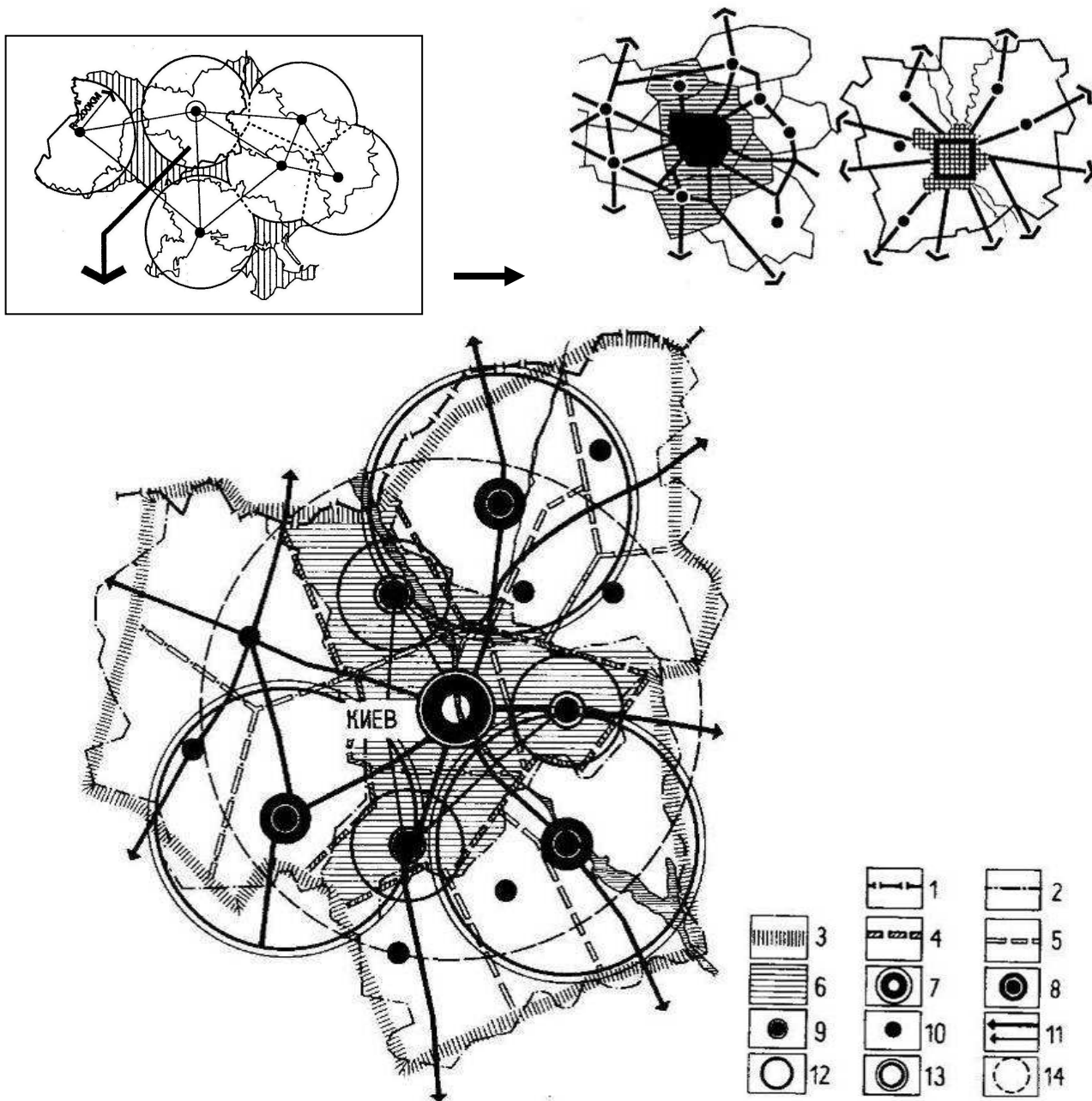


Рис. 2.8– Планировочная структура межобластной (региональной) системы населенных мест (на примере Киевской системы): Границы: 1 – страны; 2 – областей; 3 – межобластной системы расселения населенных мест; 4 – групповой системы населенных мест Киевской области; 5 – групповых систем населенных мест других областей; 6 – территория Киевской области; 7 – город – центр межобластной системы населенных мест; 8 – областные города – центры групповых систем населенных мест, что формируются; 9 – другие города – центры групповых систем, что формируются; 10 – города – центры потенциальных групповых систем; 11 – основные направления внутренних связей; (межобластного и областного уровня); 12 – зоны влияния городов – центров групповых систем, что формируются; 13 – зоны влияния городов – областных центров; 14 – зона влияния города – центра межобластной системы населенных мест.

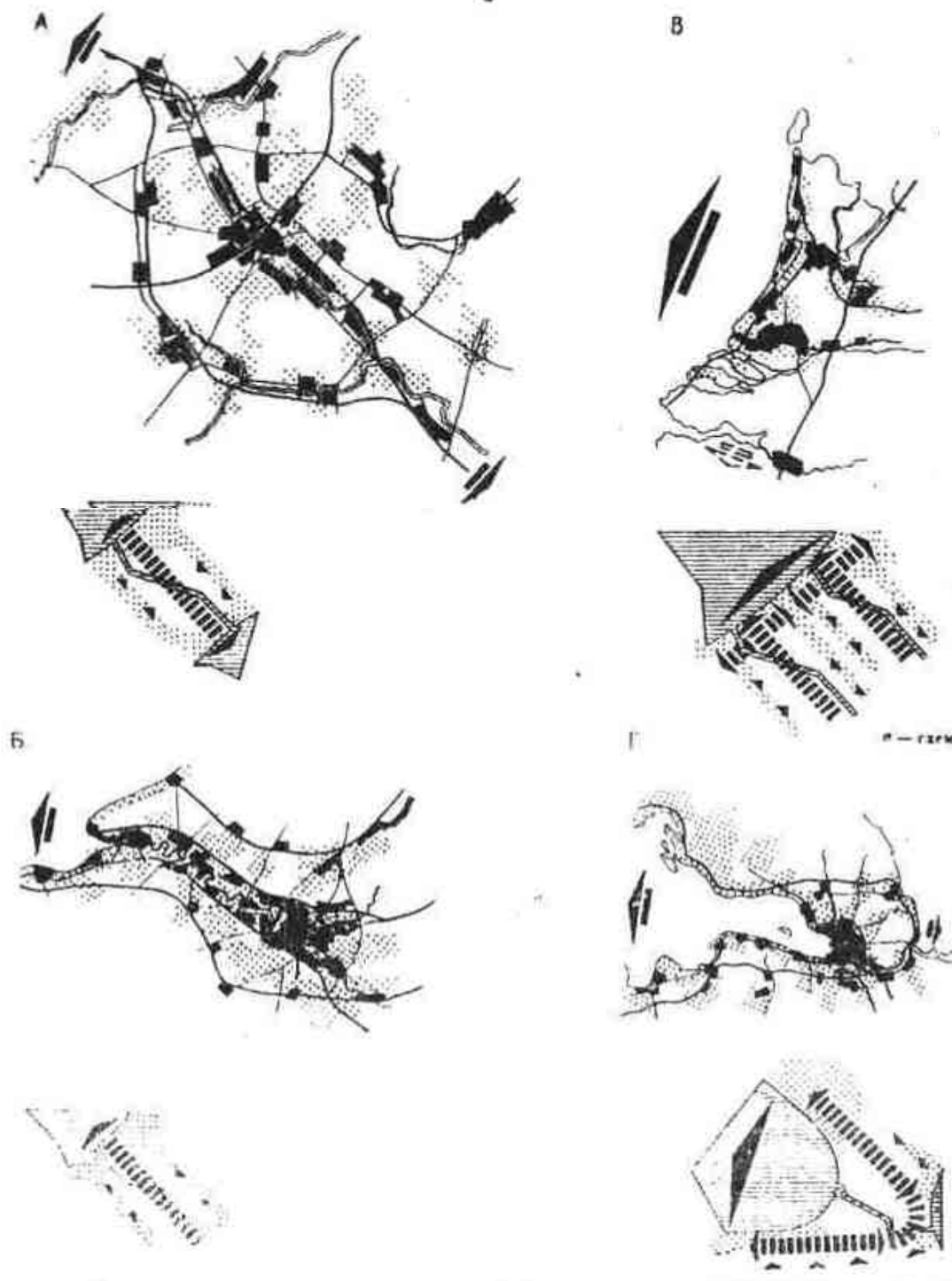


Рис 2.9 – Примеры направленного развития крупномасштабных градостроительных структур: А – равнозначное развитие в двух противоположных направлениях (Московский регион); Б – осевое развитие в одном направлении (Парижский регион); В – разветвленное развитие в одном направлении (Голландская конурбация); Г – разветвленное развитие в двух противоположных направлениях при преобладающем значении одного из них (Ленинградский регион). (И.А., Алферов, В.Л. Антонов, Р.Э. Любарский)⁹⁶.

⁹⁶ . Алферов И.А., Антонов В.Л., Любарский Р.Э. Формирование городской среды (на примере Харькова). – М.: Стройиздат, 1977. – 104 с.

РАЗВИТИЕ ПАРИЖСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ С 1850 ПО 1965 гг.

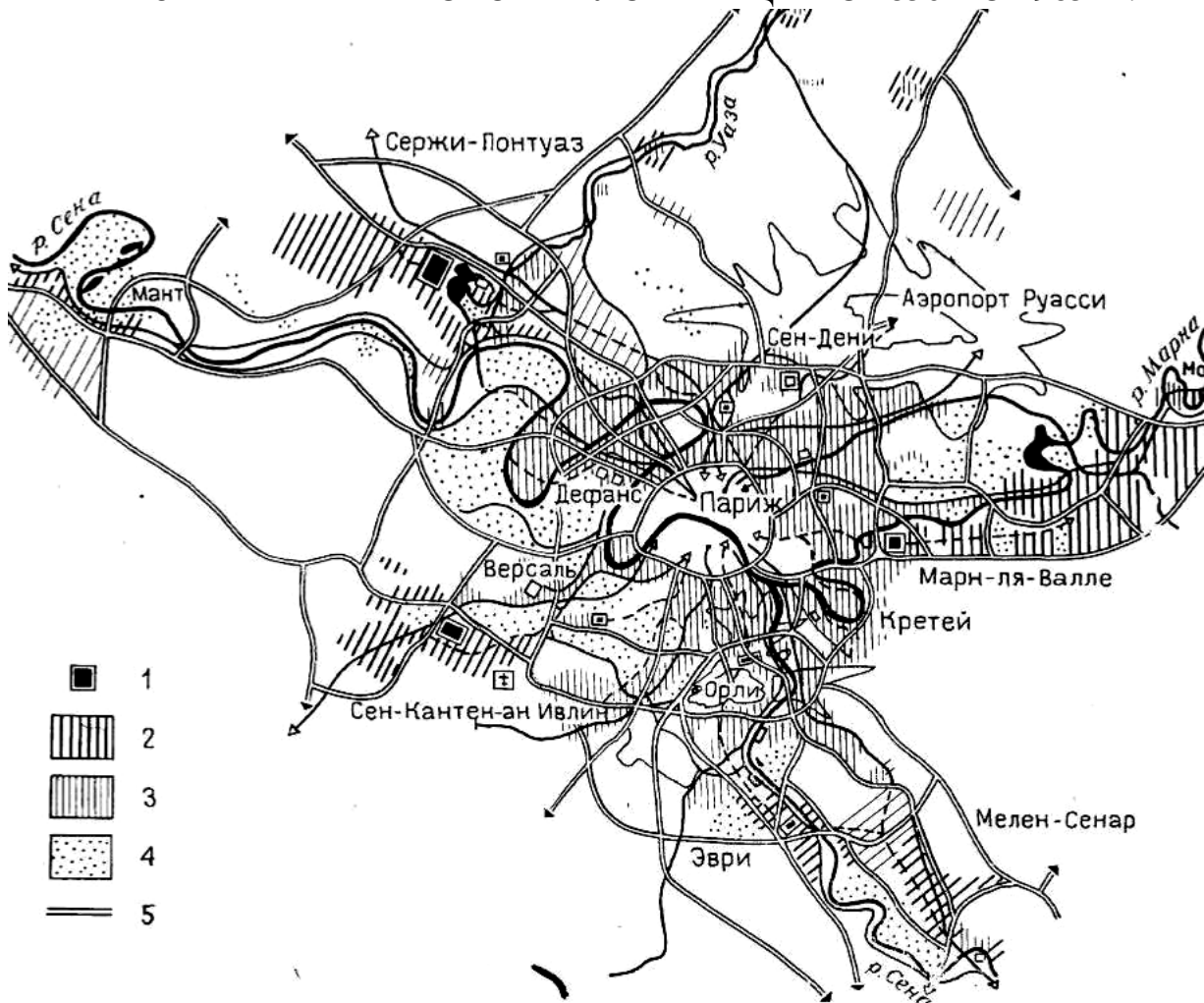


Рис. 2.10 – Генеральная схема развития Парижской агломерации: 1 - городской центр; 2 – новая городская застройка; 3 – существующая городская застройка; 4 – зеленая зона; 5 – автомобильные магистрали⁹⁷.

3. МИКРО - ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ: РАЙОННЫЙ

Схема и проект регионального планирования

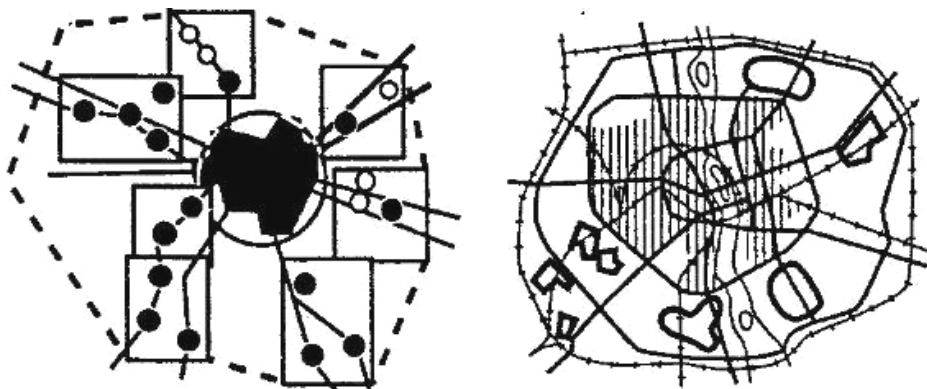
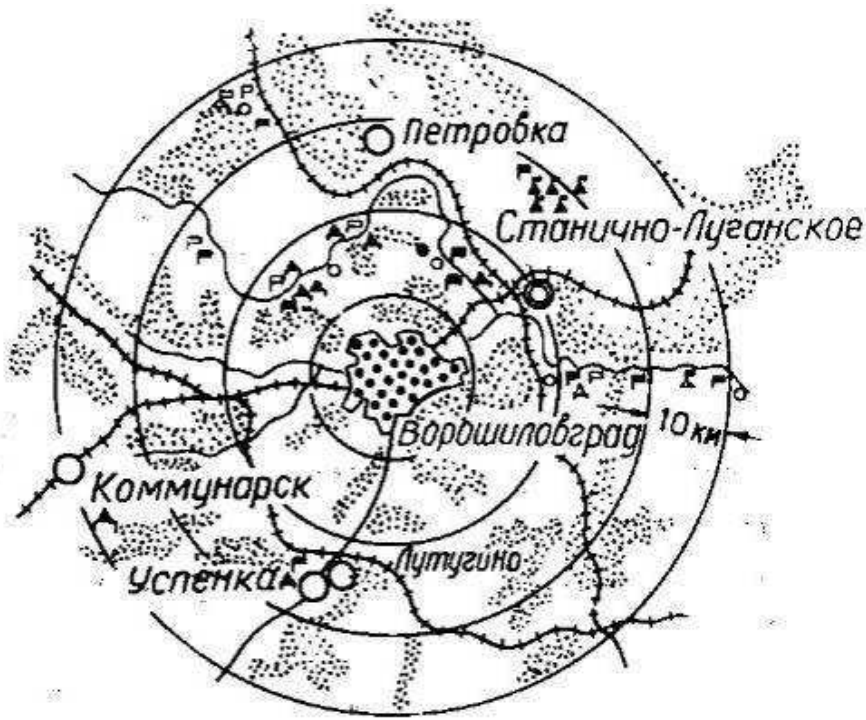
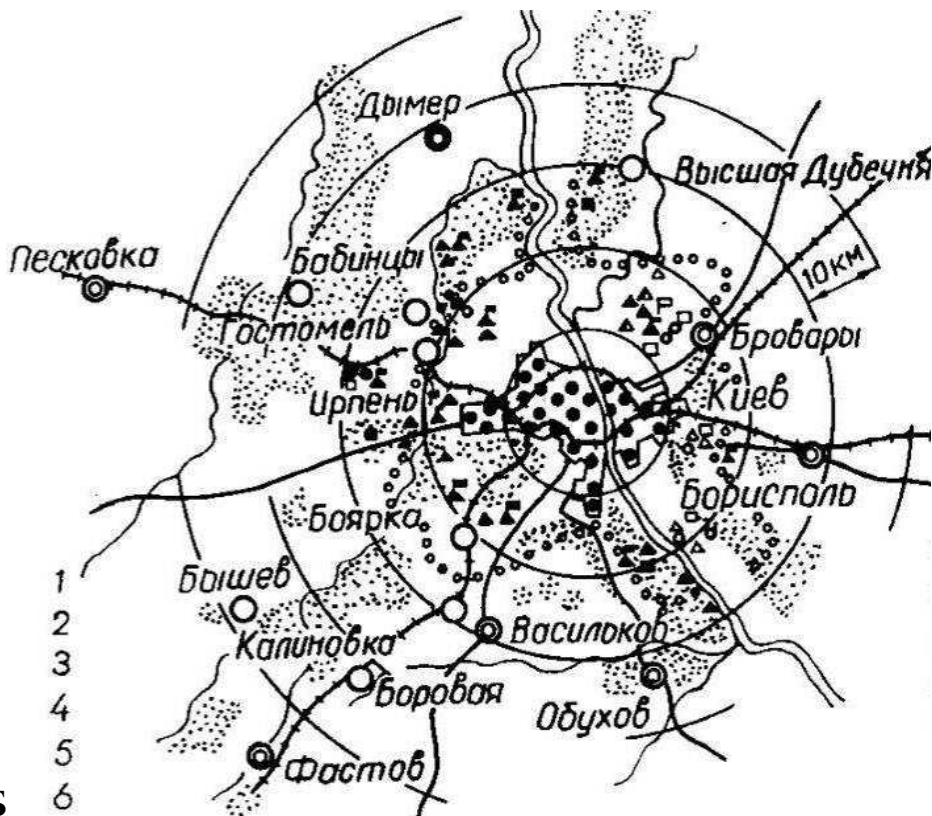


Рис. 2.11 – Иерархические уровни организации регионов разных уровней.

⁹⁷ Современная архитектура Франции. – М.: Прогресс, 1992.



А



Б

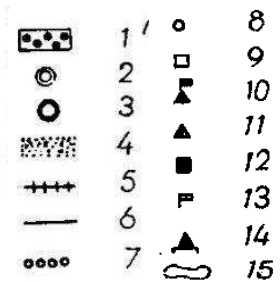


Рис. 2.12 - Системы взаимосвязанных населенных мест: А - Система Луганска; Б - Киевская система: 1 – город – центр; 2 – город – спутник; 3 – другие города; 4 – зеленые насаждения рекреационной зоны; 5 – железная дорога; 6 – автодороги; 7 – границы лесопаркового пояса; 8 – санатории; 9 – базы отдыха; 10 – туристские базы; 11 – спортивные базы; 12 – охотничьи и рыболовные пункты; 13 – детские лагерные базы; 14 – детские дачи; 15 – водоемы.

2.3.2. ГОРОД И ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА

Городское образование — это не только место расселения людей, это качественнее новая и сложная структура с функциональной организацией, что отвечает комплексу социальных, научно-технических, экономических, климатических и других условий современности. Город и материальная культура тесно связан между собой.

Города являются центрами социального развития и тем самым налагают свой отпечаток на вид современной цивилизации. Происходят процессы последующей урбанизации и индустриализации в связи с более быстрым ростом городов, а также интенсивным развитием всех видов сообщения, повышается густота городского населения и т.п. Научно-техническая революция позволяет человечеству существенно влиять на силы природы, превращать природно-климатические факторы и рельеф, создавать крупные зеленые массивы, изменять ход рек для орошения безводных пустынь и использовать природные богатства акваторий.

Средства реализации гуманистических градостроительных замыслов стали намного шире тех, которые имело свой в распоряжении человечество прошлых эпох.

При относительной общности функциональной цели города существует и специфика, характерная для каждого места. Эта специфика вытекает из географии и национальных особенностей культуры.

Город – это искусственно созданная социально-экономическая, архитектурная, историческая система организации общества, которая образует населенный пункт и включает: 1 - место концентрации материальных и духовных ценностей, созданных целеустремленной деятельностью общества, для проживания и деятельности больших масс людей; 2 - место магистральных перекрещиваний грузовых и пассажирских потоков, что обеспечивают существование и функционирование социальной системы; 3 - место концентрации архитектурно-градостроительных форм, что создают искусственную среду, заселенную людьми.

Город – место концентрации материальной и духовной деятельности, место скопления больших масс людей, место магистральных перекрестков грузовых и пассажирских потоков по обеспечению деятельности, место концентрации архитектурно-градостроительных форм, что создают искусственную среду незаселенного людей.

Город имеет свою специфику, отвечая принципу высокого комфорта, его построение, в частности, должно удовлетворять требованиям экономии времени: центры мест труда, центры жилищных районов, культурно-бытовые учреждения и зоны отдыха образуют взаимосвязанную систему и располагаются вдоль главной городской магистрали, параллельно которую проходят пешеходные аллеи. Также пешеходные аллеи прокладываются вдоль жилой территории и связывают микрорайонные центры с остановками транспорта и центрами города, что создает систему пешеходной доступности всех важных центров города для жителей. Пешеходные пути, проложенные

снаружи транспортных путей, должны не только связывать общественные комплексы, а еще и способствовать формированию живописных пространств и композиционных ритмов, что создают определенный композиционный сюжет архитектурного пространства.

Город – это целостная градостроительная система, компонентами которой являются взаимодействующие с окружающим ландшафтом функциональные зоны городской среды - территории, выделенные административным или социальным назначением и объединены комплексом транспортных, инженерно-технических, ландшафтно-экологических, композиционных, зрительных, историко-культурных и других связей.

Форма города, как целостной системы, не зависит от его внутренней структуры, а связана с ней исторической общностью возникновения.

Прежде всего форма города зависит от природного ландшафта и климата. Потом на внешнюю форму города влияют социально-исторические предпосылки: защита от нападения врагов требует оборонных стен и дозорных башен вокруг города, ценность земельных участков внутри города делает компактной или рассредоточенной его структуру, наличие удобных территорий для размещения культовых, административных, учебных, торговых и промышленных предприятий создает предпосылки для специализации городской деятельности. Незаметное сразу, но существенное влияние на формирование центров города предоставляют внешние подъезды и въезды в город межселенного магистрального значения.

Возникновение города — процесс, обусловленный конкретными социально-экономическими условиями в определенных хронологических рамках. В городе, что развивается, независимо от его исторических ценностей, происходит процесс обновления и изменения планировочной ткани с учетом инженерно-строительных, санитарно-гигиенических и архитектурно-художественных достижений.

Систематизация по форме города может проводится по разным научным обоснованиям:

- по магистральным направлениям в городской структуре различают прямоугольную сетку, прямоугольно-диагональные, радиально-кольцевые, звездчатые, линейные, кружевные, интерьерные, свободные, смешанные; регулярные и живописно-свободные системы улично-дорожной сети, дежащей в основе структуры города (К.Линч и др.);

- по типу связи с внешней средой: замкнуты, частично раскрыты (на море) и открыты;

- по характеру исторического возникновения: 1 - магические, 2 - античные – священные (городу протезирует какое-то божество, например – Афина, Деметра, Зевс) и тоталитарно-регулярные (градостроение римлян в период империй), 3 – «дематериализация» периода Византии, 4 – на пересечении дорог возле замков периода средневековья, 5 – идеальные города Возрождения, 6 – осевые города барокко и классицизма, 7 – кольцевые города периода первой промышленной революции, 8 – редуцируемые схемы функциональных городов в начале XX века периода научно-технической

революции, «безликие города-близнецы периода технико-экономической индустриализации и типизации в градостроении, 9 – города-сады начиная от Э. Говарда к экосистемного подходу к урбанизированным городам, 10 – города будущего – реальные и фантастические на любой вкус и моду, 11 – линейные города «лейн – стрит» в современной Америке, что созданы группами обслуживающих комплексов, расположенных вдоль крупных магистралей, что включают торговые, жилые и административные сооружения, а также зрелищно-развлекательные комплексы, 12 – мозаичные города как влияние пессимизма постмодернистов.

На уровне общественных центров значимость усиливается масштабным контрастом и другими пропорциями общественных архитектурных объектов по сравнению с окружающей фоновой средой, что указывает на значимость «места функционального притяжения населения», или фокуса притяжения.

Однако планы, изображаемые как плоскость, не передают многомерность архитектурной среды как системы из пространственных связей и переходов изнутри – наружу. (рис. 2.13 – 2.17).

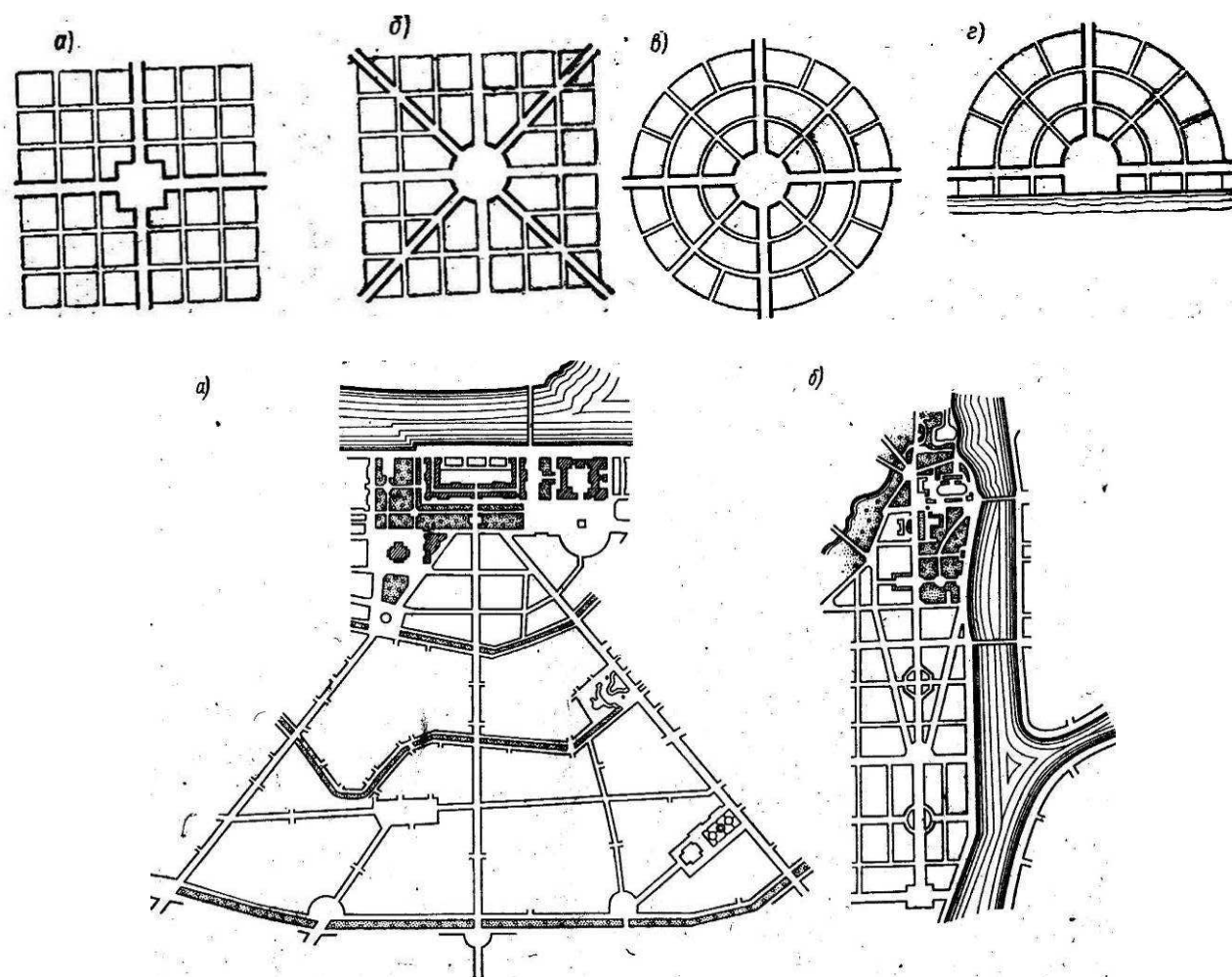
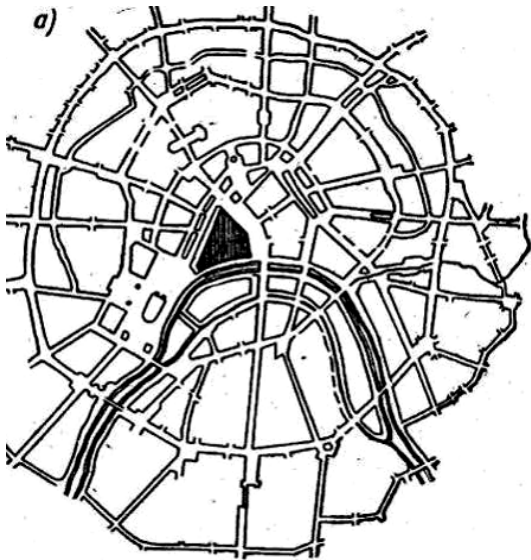
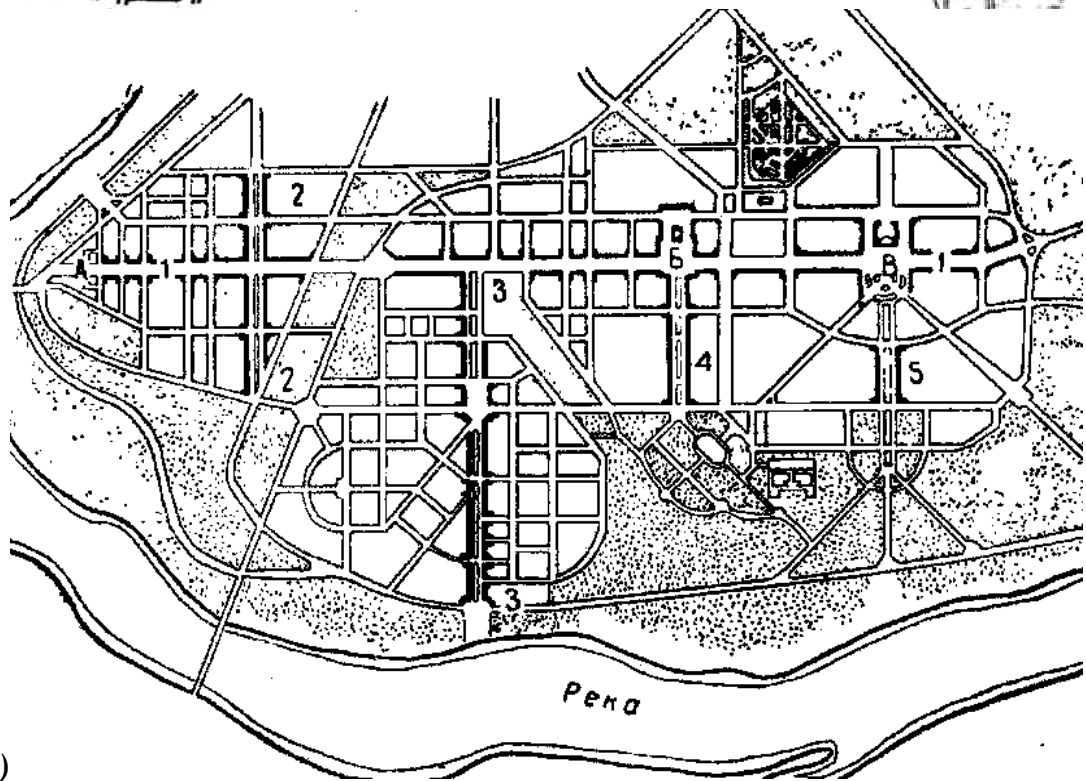
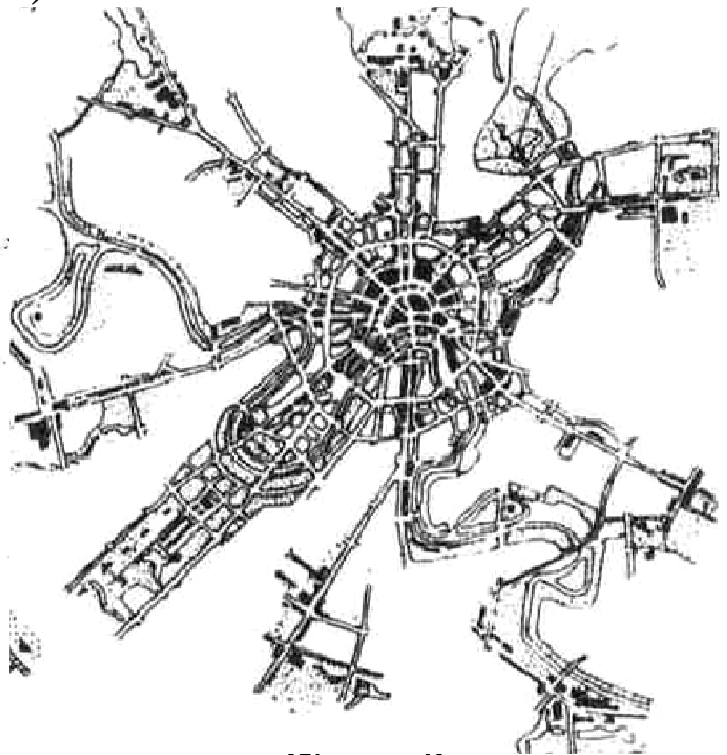


Рис. 2.13 - Геометрические схемы пространственной структуры городов: а – прямоугольная; б - прямоугольная с диагональной схемой улиц; в – радиально-кольцевая; г - пол кольцевая. **Лучевая пространственная структура города:** а – ориентация лучей на городской центр; б – проміні расходятся к городскому центру.

a)



б)



в)

Рис. 2.14 - Структура города: а - радиально-кольцевая; б - развитие центра Москвы - проект организации функциональной и композиционной целостности городских улиц и ансамблей центров. в - схема размещения функциональных зон центр города: 1 - здание административно-общественных организаций; 2 - школа; 3 - Дом культуры; 4 - гостиница; 5 - Дом связи; 6 - АТС; 7 - Дом быта и торговый центр; 8 - ресторан; 9 - кинотеатр; 10 - рынок и торговый центр; 11, 12 - корпуса учебных заведений; 13 - бульвар; 14 - автостоянки; 15 - парк.

В реальной среде пространство улицы наполнено информацией о видах деятельности, которые разворачиваются на ней, образуют запоминающуюся структуру, состоящую из множества видовых кадров по ходу движения образующих сюжет (ориентационную карту событий) подобно сюжету спектакля.

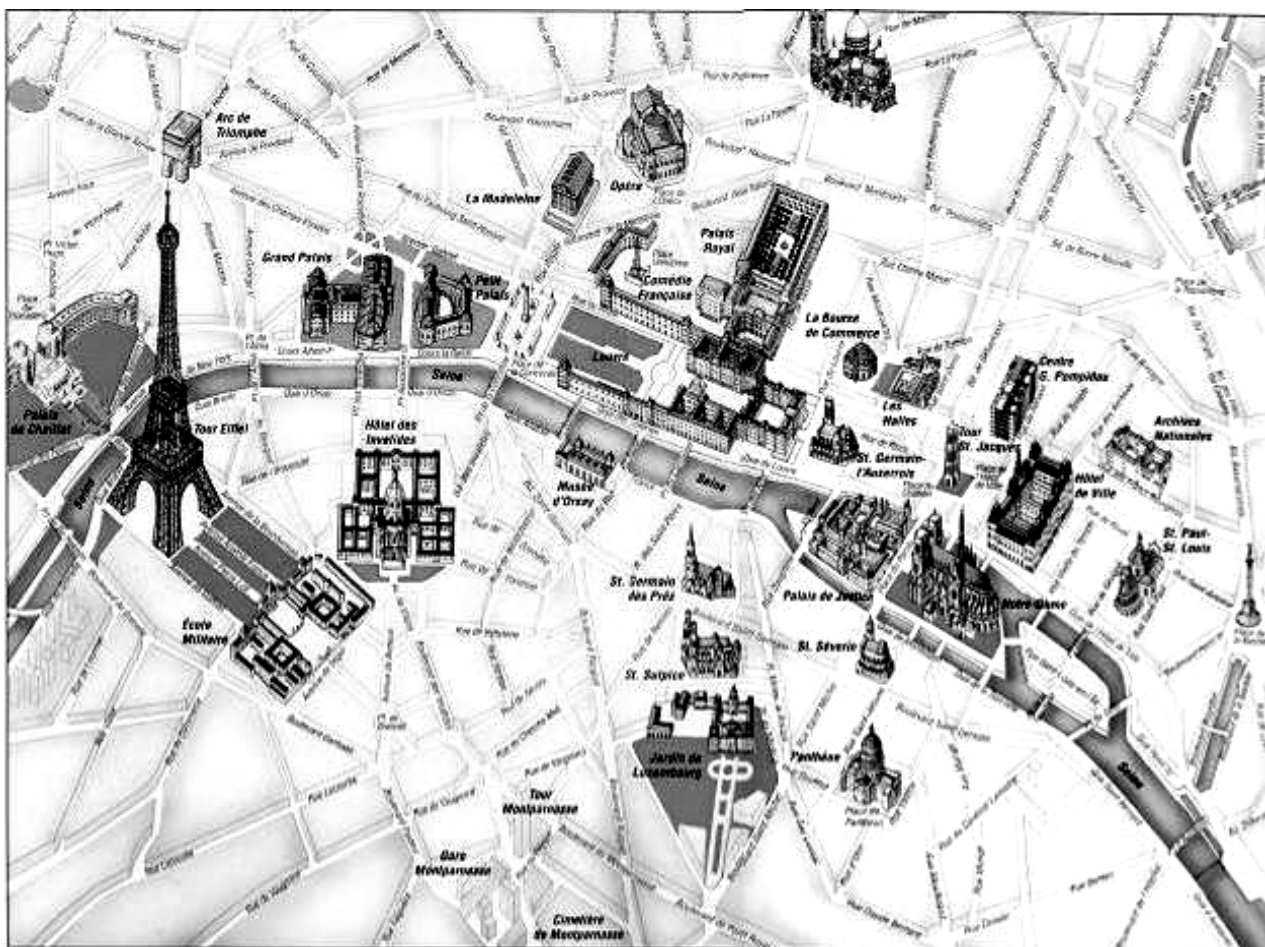


Рис. 2.15 – Париж. Схема размещения архитектурных объектов – акцентов композиционного сюжета.

2.3.3. ЭЛЕМЕНТЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Определяя понимание жителями города архитектуры, О. Цайдлер рассматривает «городское пространство» как сложную систему пространств, которые воспринимаются жителями через улицы и площади, через противоположное тому, что мы понимаем под словом «архитектура». Сумма фасадов отдельных зданий, как считает О. Цайдлер, следуя за Дж. Дзеви и другими пионерами «современной архитектуры», обрамляет городские пространства. К «познавательным знакам» городской среды О. Цайдлер считает в первую очередь нужно отнести «городские улицы», потом «городскую структуру» в целом, лишь затем «фасад» и характер «связи внешнего и внутреннего пространства»⁹⁸. Причем, городская улица должна быть возрождена как социальная структура для разно-

⁹⁸ Цайдлер О. Многофункциональные здания. – М.: Стройиздат, 1983.

образного общения людей с учетом ее функционального назначения. Торговая улица традиционно обеспечивает функциональное разнообразие, доступность и визуальную взаимосвязь между важными объектами, что создает привлекательность для пребывания в этом пространстве людей. Улица, рассматриваемая как социальное пространство, превышает роль простой функционально-визуальной связи, которую отвели ей современные градостроители.

К. Линч, изучив характерные для города элементы архитектурной среды, описывает образ города с помощью элементарных понятий: пути, границы, ориентиры, узлы и районы (рис. 2.16 - 2.22).

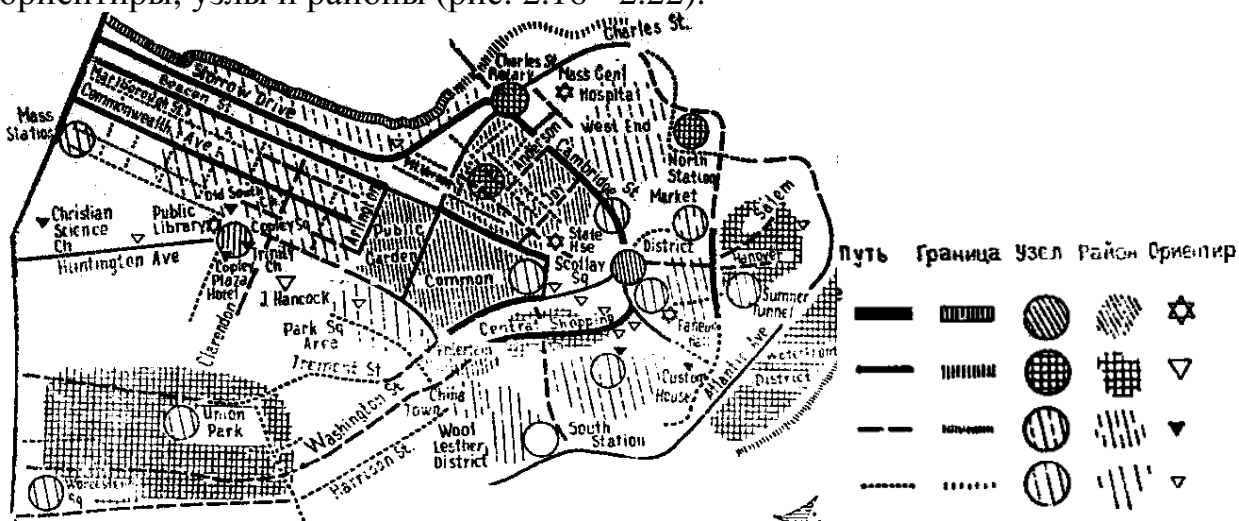


Рис.2.16 – Бостон. Схема иллюстрирует взаимосвязи отдельных районов улиц с локальными формами - доминантами, что запоминаются как ориентиры, расположенных в пространственных узлах, чаще всего – перекрестках улиц. Основные элементы – пространственные ориентиры в городе: Частотность (ритм) - Путь - Граница - Узел – Район - Ориентир (К. Линч).



Рис. 2.17 – Образ ориентации. Система городских элементов - ориентиров по К.Линчу . Градостроительный аспект.

Ориентиры - это запоминающиеся формы - доминанты (локальные и городские), которые формируют общественный образ города. «Пути» -

коммуникации для перемещения наблюдателя. «Районы» - это функционально обособленные территории города, имеющие реальную границу, через которую наблюдатель попадает во внутреннюю структуру района. «Узлы» места концентрации деятельности, в которые сходятся пути с разных сторон города.

«Ориентиры» - точечные элементы, в отличие от узлов наблюдатель не вступает в их пределы – они остаются внешними по отношению к зрителю.

С точки зрения удобств населения городской общественный центр преимущественно располагать в геометрическом центре города. Но особенности территории, ландшафтные особенности места, транспортные магистрали и застройка, что исторически сложились, часто вынуждают выбрать место для городского общественного центра, смещенное от геометрического центра города. Например, в крупных портовых городах часто наблюдается приближение городского общественного центра к водному пространству. В целях изоляции территории центра от транзитных потоков транспорта следует предусматривать организацию магистралей движения, которые отводят от центра потоки транзитного транспорта и распределяют в целом движение в центральной части города.

Примером современного использования композиционной идеи взаимосвязи и иерархической зависимости прямоугольных осей разных структурных уровней организации – от города – к отдельным зданиям центра, - стал новый центр Челябинска (рис.2.18).

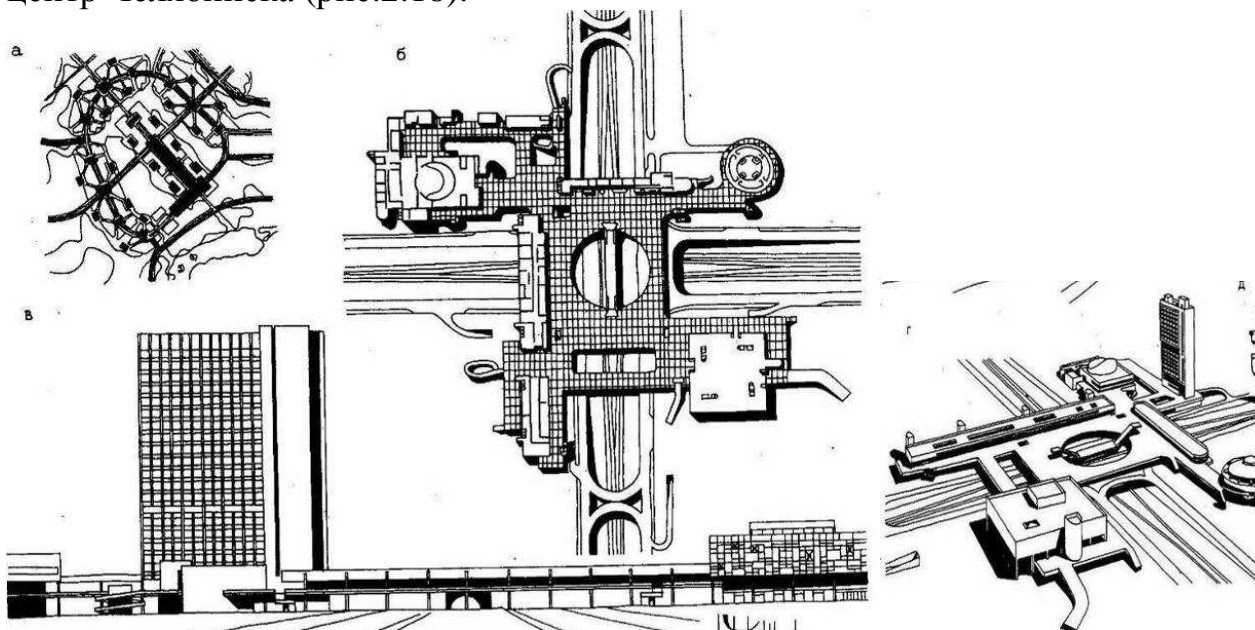


Рис.2.18 - Общественный торговый центр в г. Челябинске (проект). Архитекторы А.Урбах, И. Звездин. Общий вид: а – ситуационный план; б – план на уровне платформы; в – фасад; г – общий вид; д – план на уровне земли.

Главные площади города — это основной узел городского общественного транспорта, где происходят парады, демонстрации или народные празднования. К этой площади направленные главные улицы города, а движение транспорта по возможности направляется в обход площади. В формировании композиции такой площади обязательно принимают участие главные здания административно-

общественного назначения. Ориентировочные размеры площадей: для большого города – 2 - 4 га; для среднего города – 1 - 2 га; для малого города - 0,75 - 1 га (40x40 м). Площади озеленяются. На рис. 1.26. в качестве примера планирования главной площади с прилегающими парком и скверами приводится пл. Ленина в Душанбе — столице Таджикистана.

По своему назначению городские площади подразделяются на главные площади, площади жилых районов, площади перед общественными зданиями, торговые, вокзальные и транспортные площади.

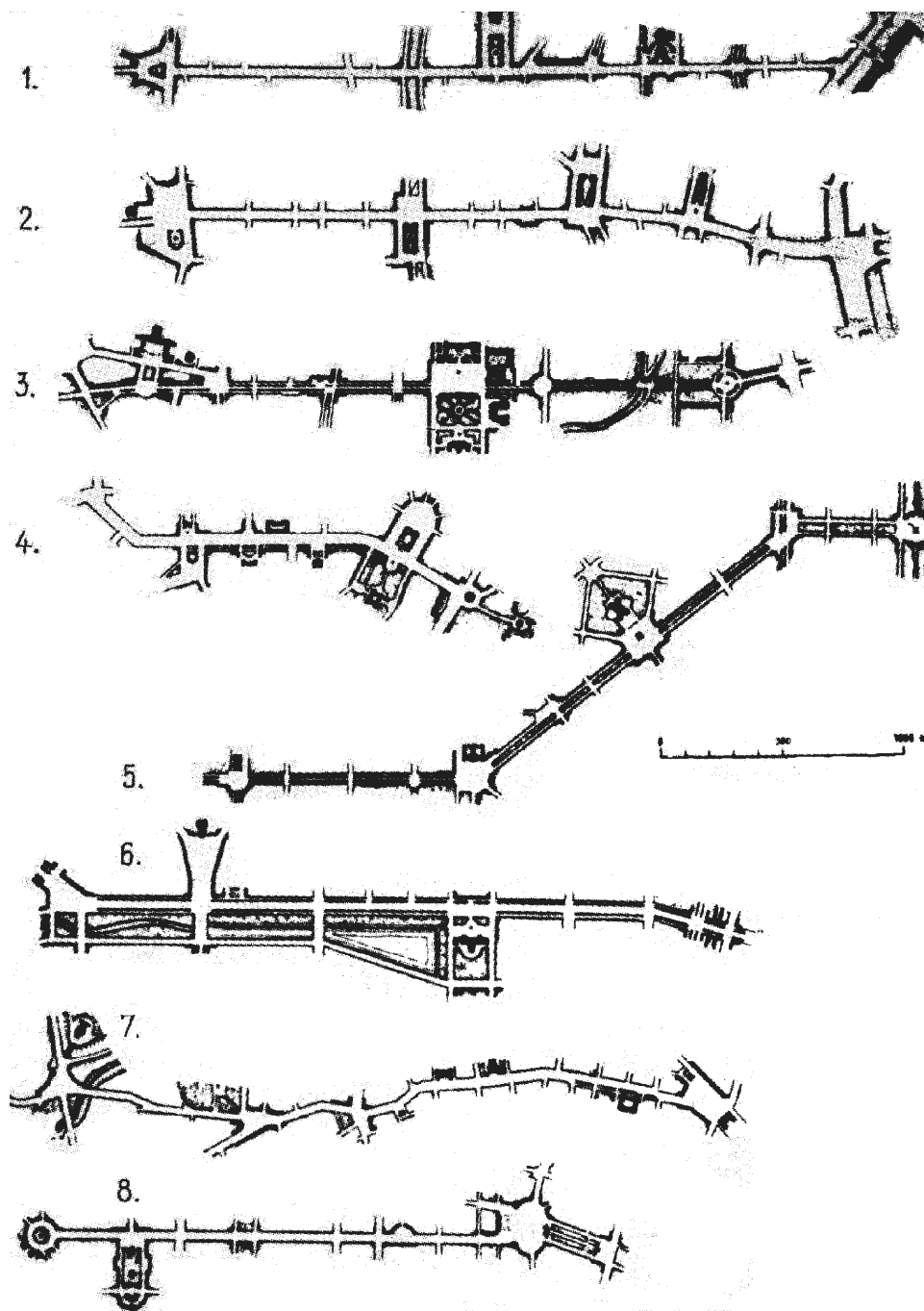


Рис. 2.19 – «Пути»: планы улиц. Художественное влияние городских магистралей зависит от ритма расположенных вдоль них акцентов архитектурных форм и пространственную иерархию ритма площадей, включая перекрестки - пространственные узлы, несущие ориентировочные и семантические функции: 1 – проспект Невы в Петербурге; 2 – улица Горького в Москве; 3 – проспект Ленина в Минске; 4 – Хрещатик в Киеве; 5 – улица Ленина в Душанбе; 6 – проспект навои в Ташкенте; 7 – проспект Руставели в Тбилиси; 8 – улица Абовяна в Ереване.

лиси; 8 – улица Абовяна в Ереване.

«Пути»

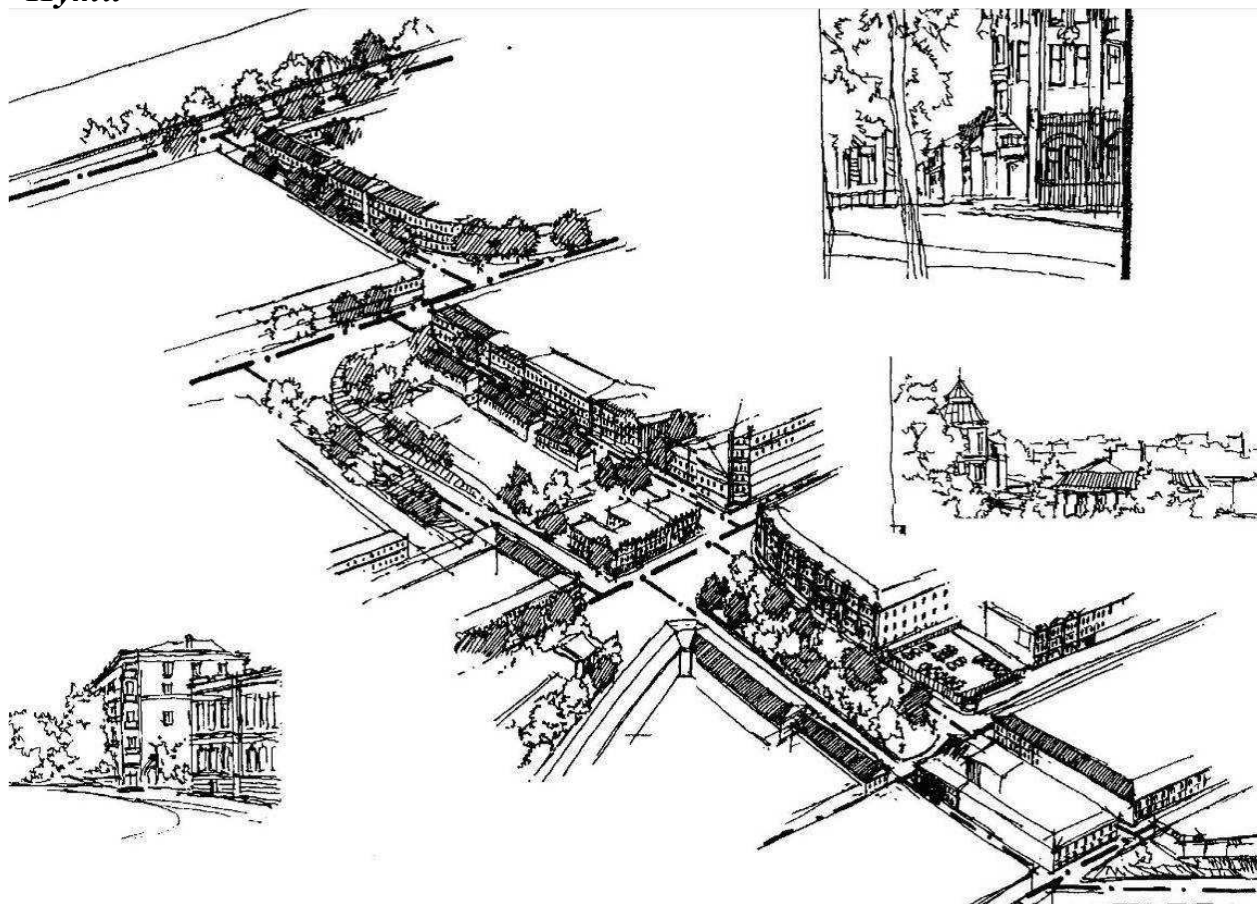


Рис. 2.20– Харьков. Поперечная структурная ось в исторической среде центральной части г. Харькова (река Харьков – Театральный переулок – река Лопань). Вып. студ. В.Кулибаба, рук. д-р архит., проф. С.А.Шубович, архит. Л.В.Дремова.

/ «Узлы»



Рис. 2.21 – Харьков. Перекресток улицы Ключковской и Бурсацкого спуска. Вып. Ильина М.В.

Улицы и площади

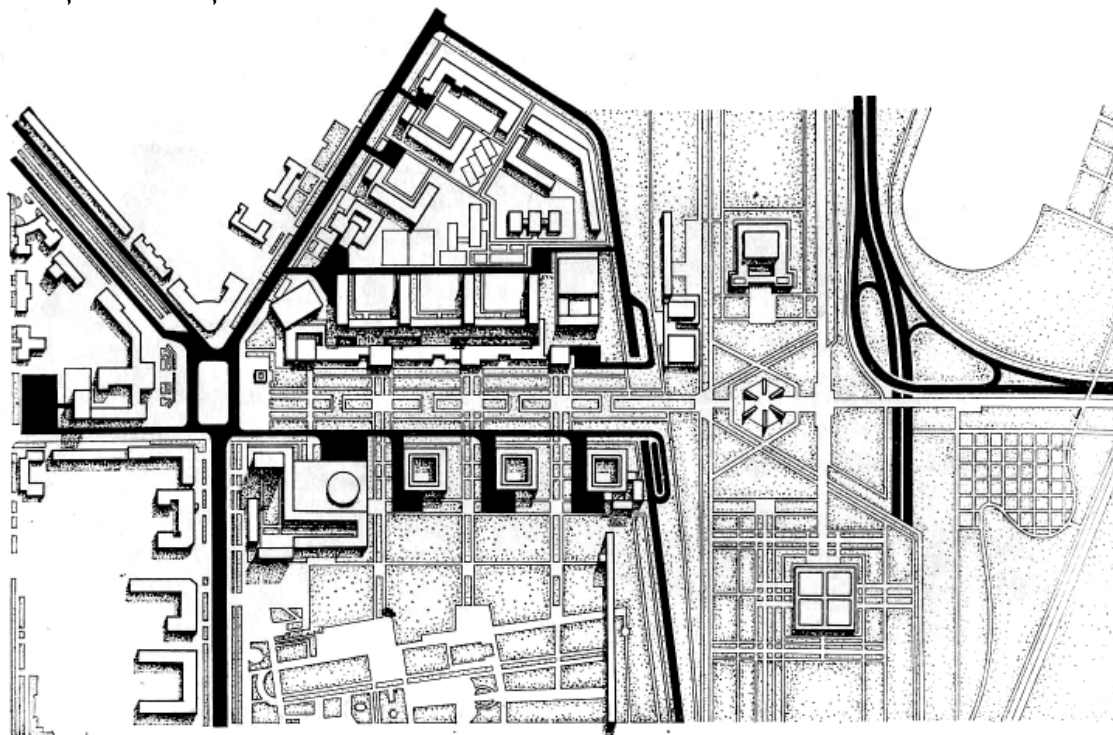


Рис. 2.22 – Главная площадь В. И. Ленина в Душанбе (Таджикистан).

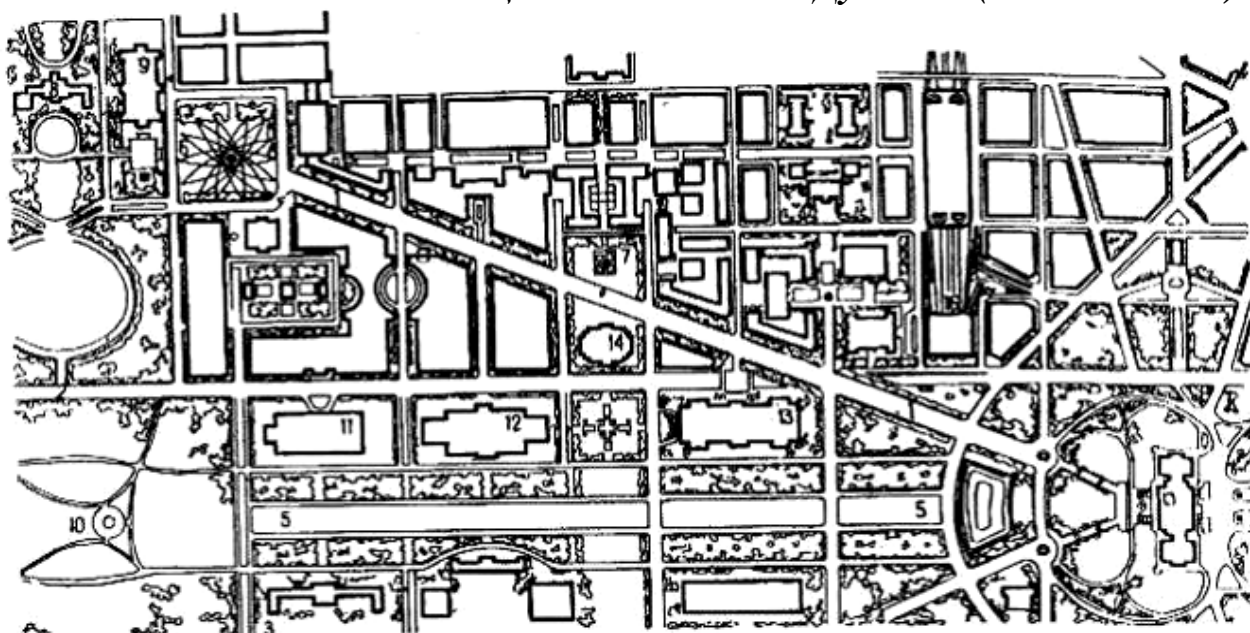


Рис. 2.23 – Вашингтон (США) – центральные проспекты: 1 – Пенсильванский проспект; 2 – проспект Конституции; 3 – проспект Независимости; 4 – Мериленд авеню; 5 – проспект Мелл; 6- Национальный сквер; 7 – архив; 8 – Белый Дом; 9 – Государственное казначейство; 10 – монумент Вашингтону; 11 – музей Будущего; 12 – Национальный исторический музей; 13 - Национальная галерея искусств; 14 – Национальный архив; 15 – Капитолий; 16 – городская автомагистраль (тоннель).

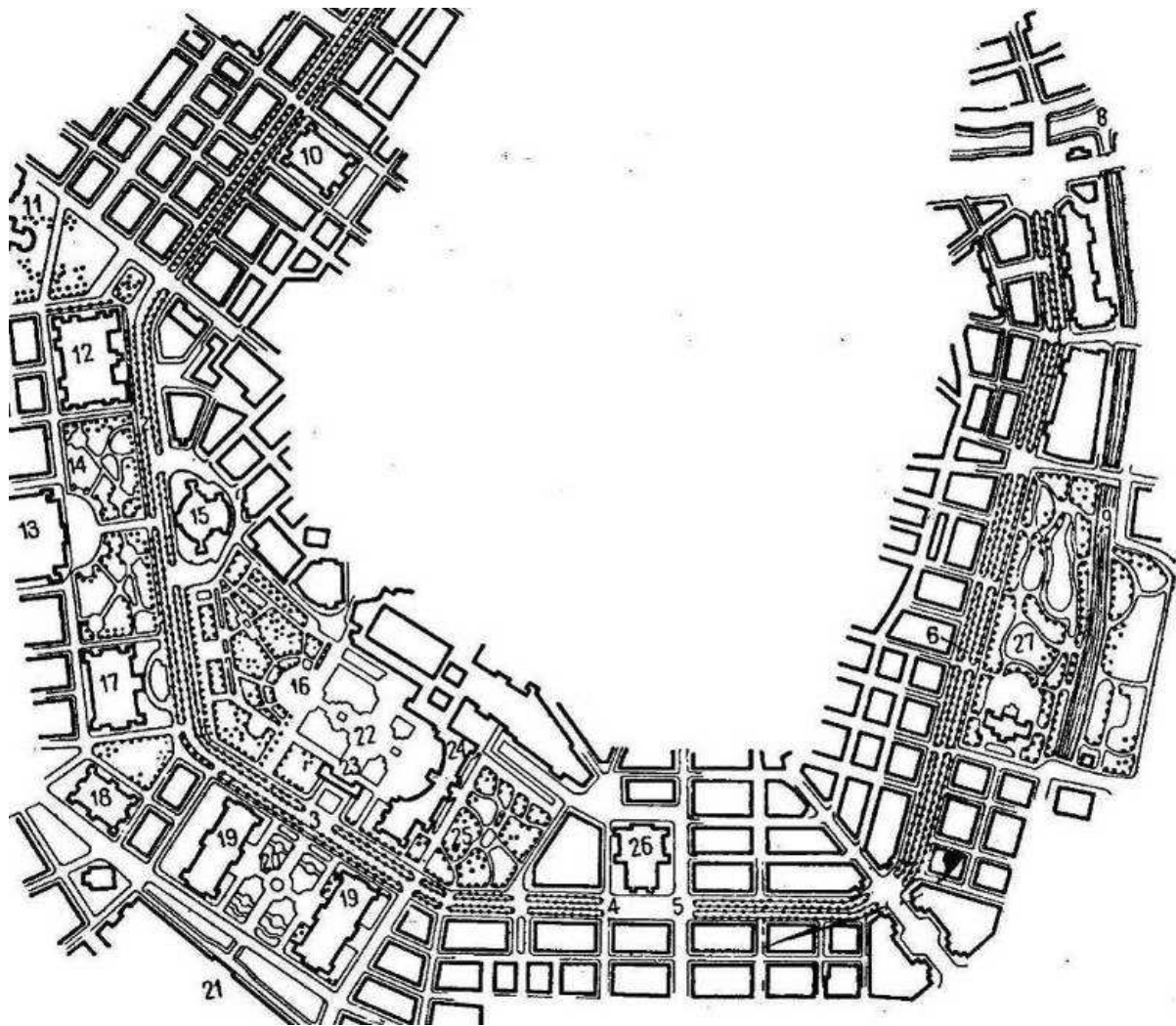


Рис. 2.24 – Вена (Австрия). А – проспект Рингштрассе:

1 – Шоттенринг; 2 – Карл Люгер Ринг; 3 – Бургринг; 4 – Опериринг; 5 – Кертнерринг; 6 – Паркринг; 7 – Штубенринг; 8 – Дунайский канал; 9 – река Вена; 10 – Биржа; 11 – Вотин-кирха; 12 – университет; 13 – ратуша; 14 – парк ратуши; 15 – театр; 16 – сад; 17 – парламент; 18 – Дворец Юстиции; 19 – музей; 20 – Мария – Тереза – плац; 21 – выставка; 22 – площадь Героев; 23 – городские ворота; 24 – дворец; 25 – сад дворца; 26 оперный театр; 27 – городской парк.

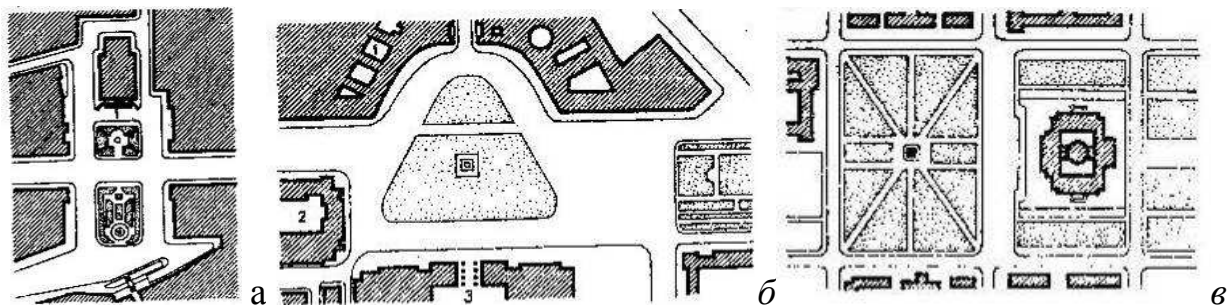
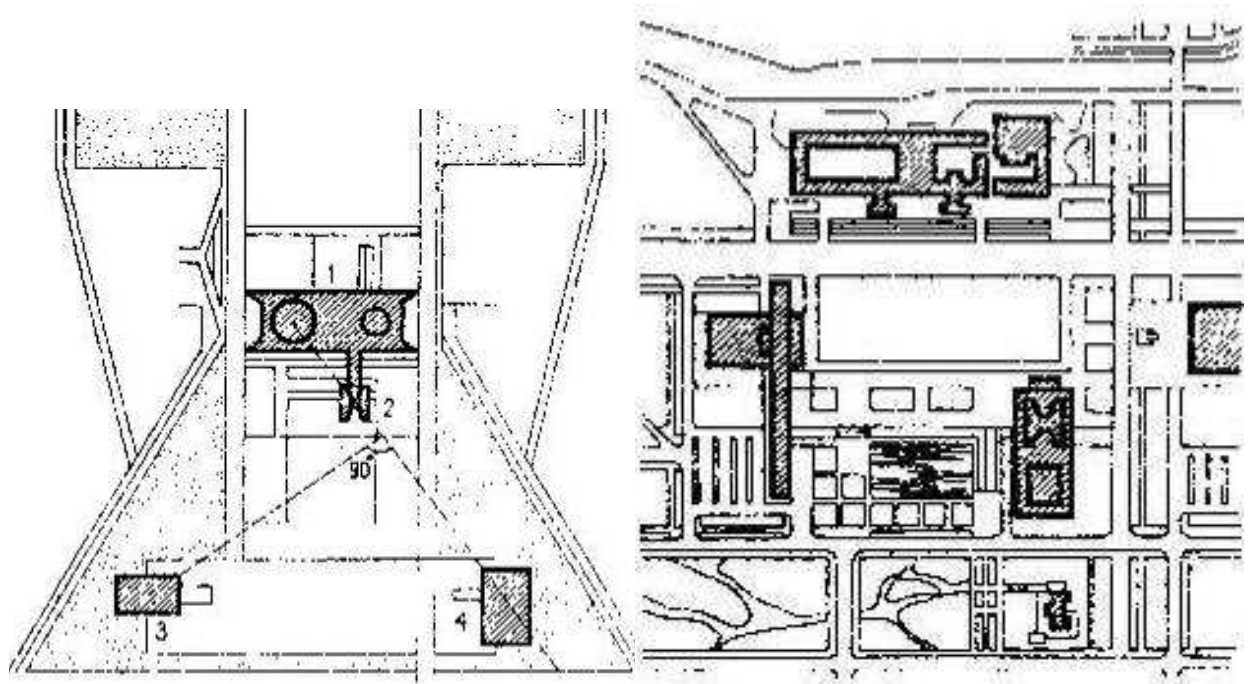


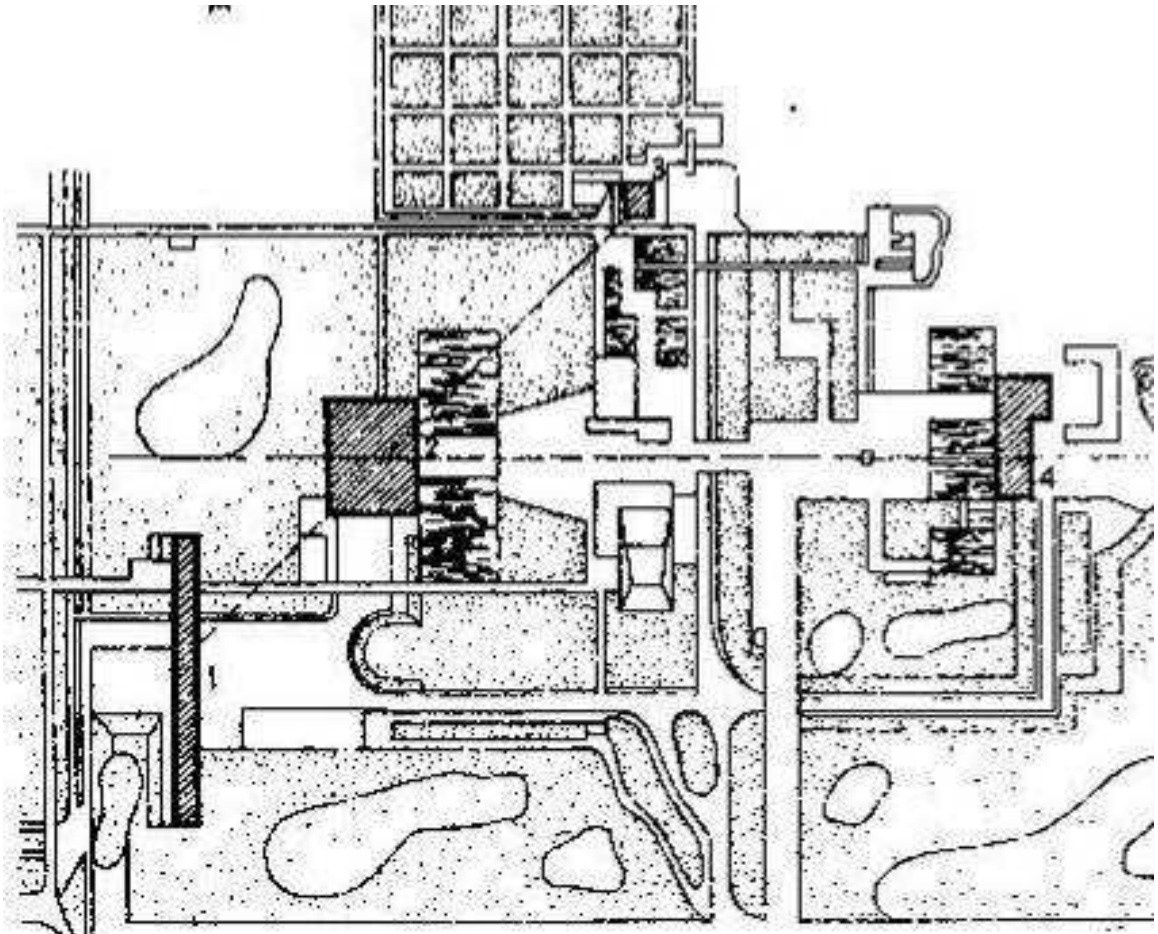
Рис. 2.25 – Примеры размещения на площадях общественных зданий:

а – пл. Свердлова в Москве (симметричное расположение вдоль оси площади);
 б – Дворцовая пл. в Петербурге (по периметру); в - пл. им. Ленина в Алма-Ате (здание в центре площади).



а

б



в

Рис. 2.26 – Примеры размещения на площадях общественных зданий: а – пл. Трех Властей в Бразилии (свободное размещение зданий); б – центр Ташкента (ассиметричная сложная композиция); в – пл. Капитолия в Чандигархе (подчинение композиционной структуры ансамбля диагональной оси).

Ансамбль – как градостроительный узел

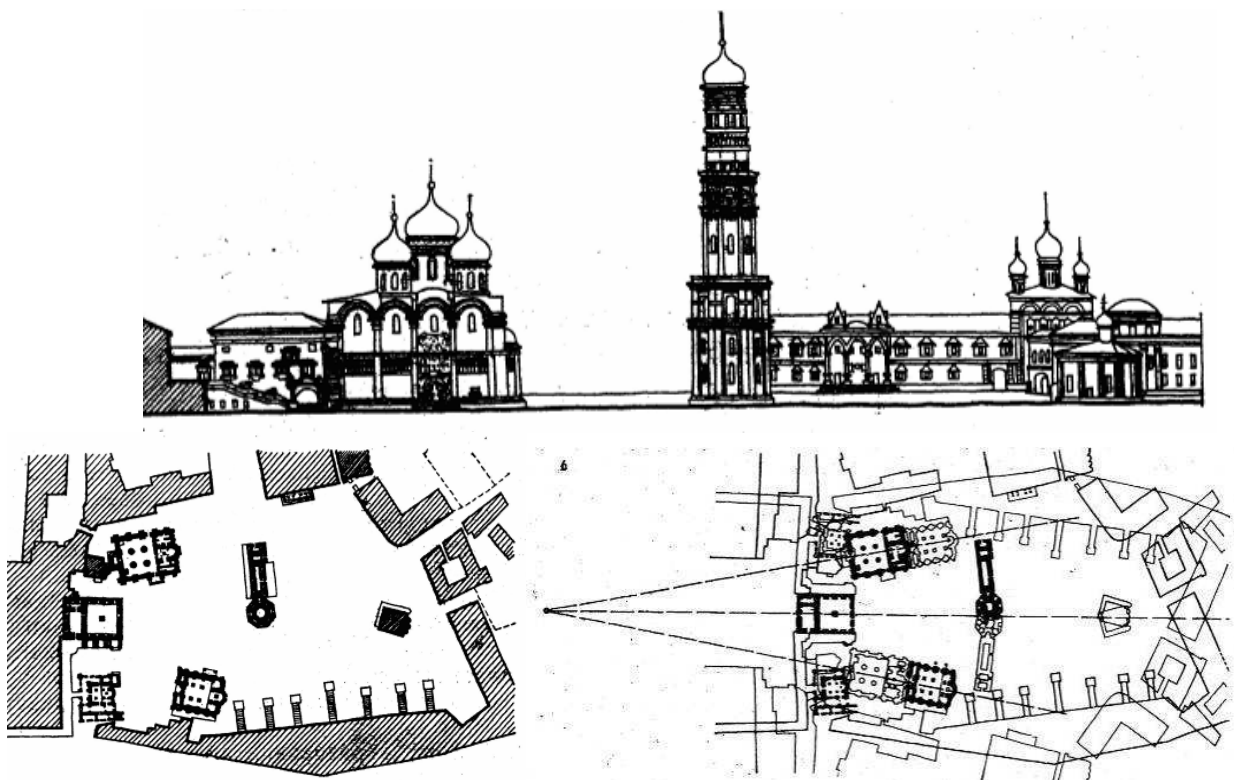


Рис. 2.27– Ансамбль Соборной площади Московского Кремля: Соборная и Иванова площади: разрез вдоль оси запад – восток, схема симметрии взаимного расположения объектов ансамбля.

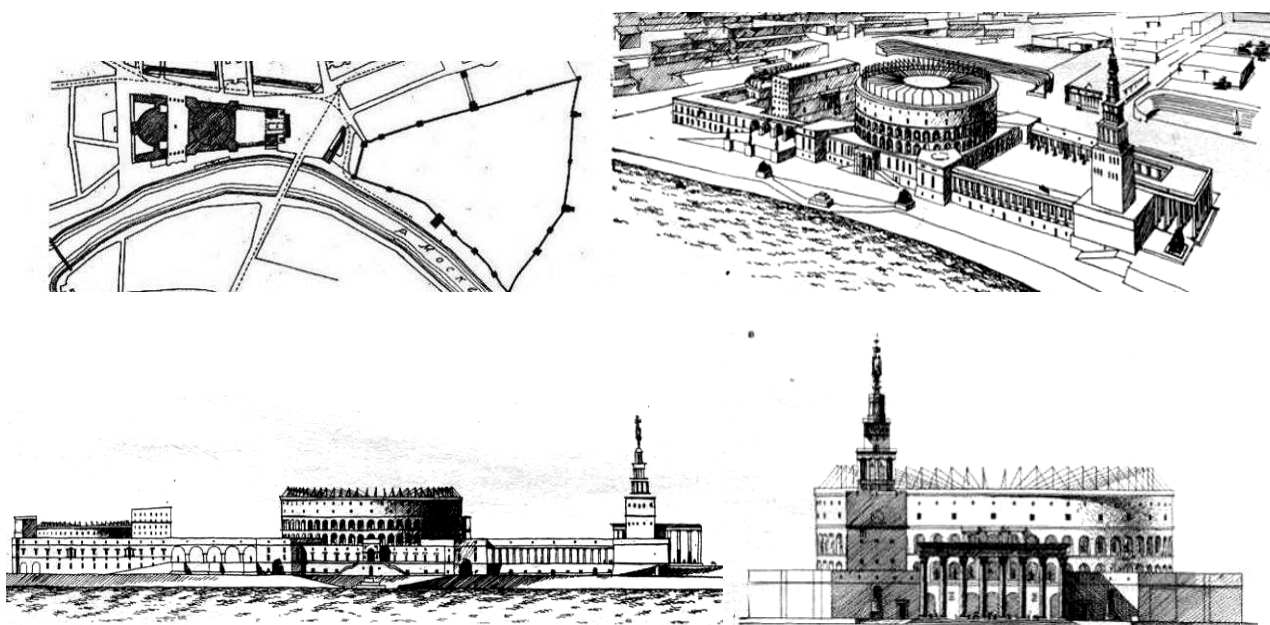


Рис. 2.28 - Конкурсный проект Дворца Советов, 1931 г., архит. И.В.Жолтовский: план, перспектива; боковой фасад от реки Москвы, главный фасад, обращенный в сторону Кремля.

«Районы»

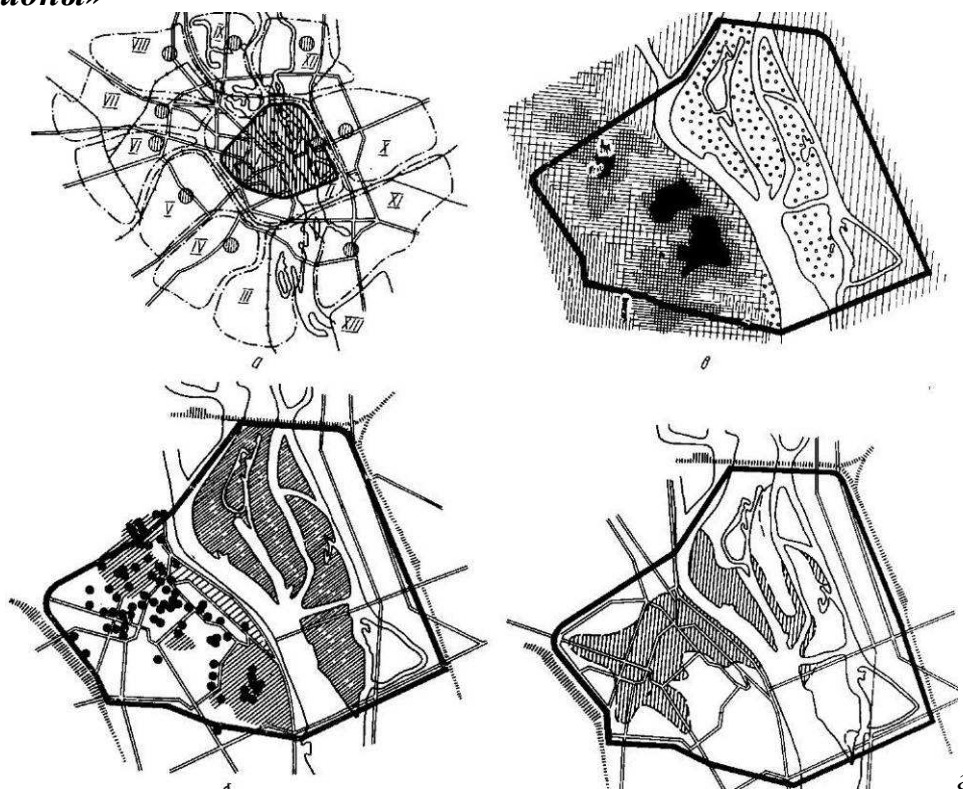


Рис. 2.29 -Схемы формирования центра города Киева: а – общегородской центр в планировочной структуре города; б – памятники архитектуры и культуры; в - природные условия; г – зона культурно-бытового обслуживания; I – XIII – планировочные районы города.

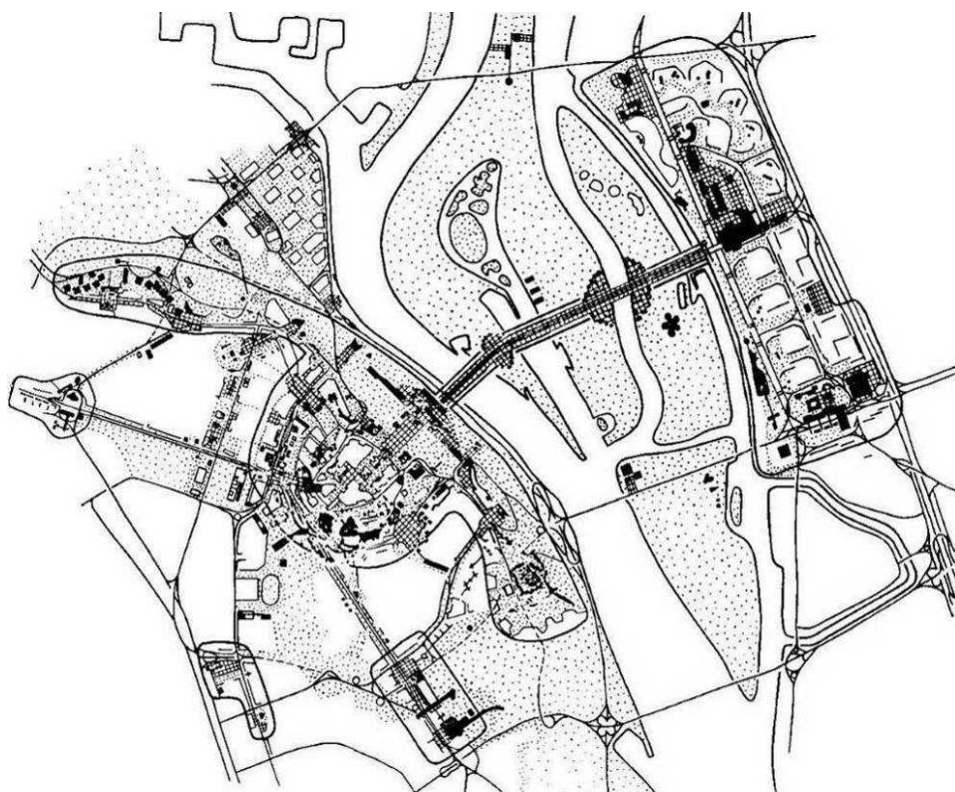


Рис. 2.30 – Центральный район Киева. Проект архитектурно-пространственной композиции центра (предложение Киев проекта).

Границы районов, кварталов и микрорайонов.

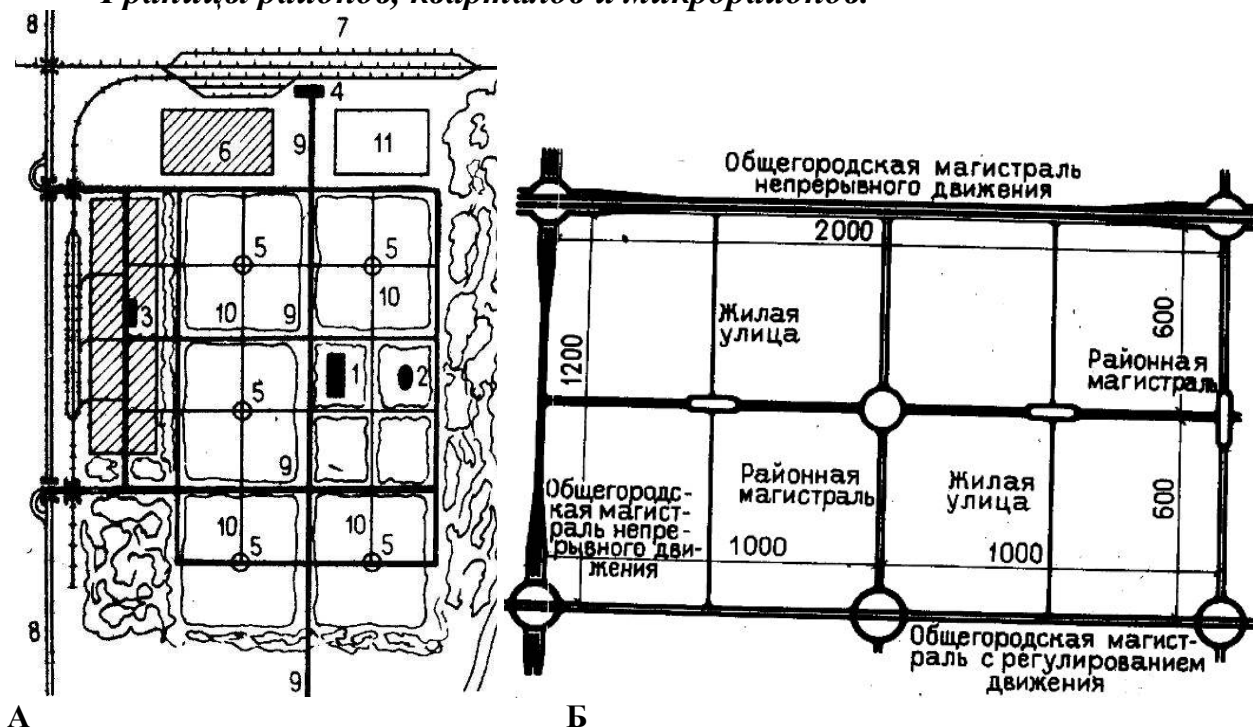


Рис. 2.31 - Схема иерархического благоустройства связей между разными районами города: расположение уличной сети города на 60 тыс. жителей (А): 1 - общегородской центр; 2 - спортивный центр; 3 - промышленный центр; 4 - вокзал; 5 - центры жилых районов; 6 - складская зона; 7 - железная дорога; 8 - внешняя магистраль; 9 - магистральные улицы городского значения; 10 - улицы районного значения; 11 - коммунальная зона. Схема уличной сети жилого района (Б).

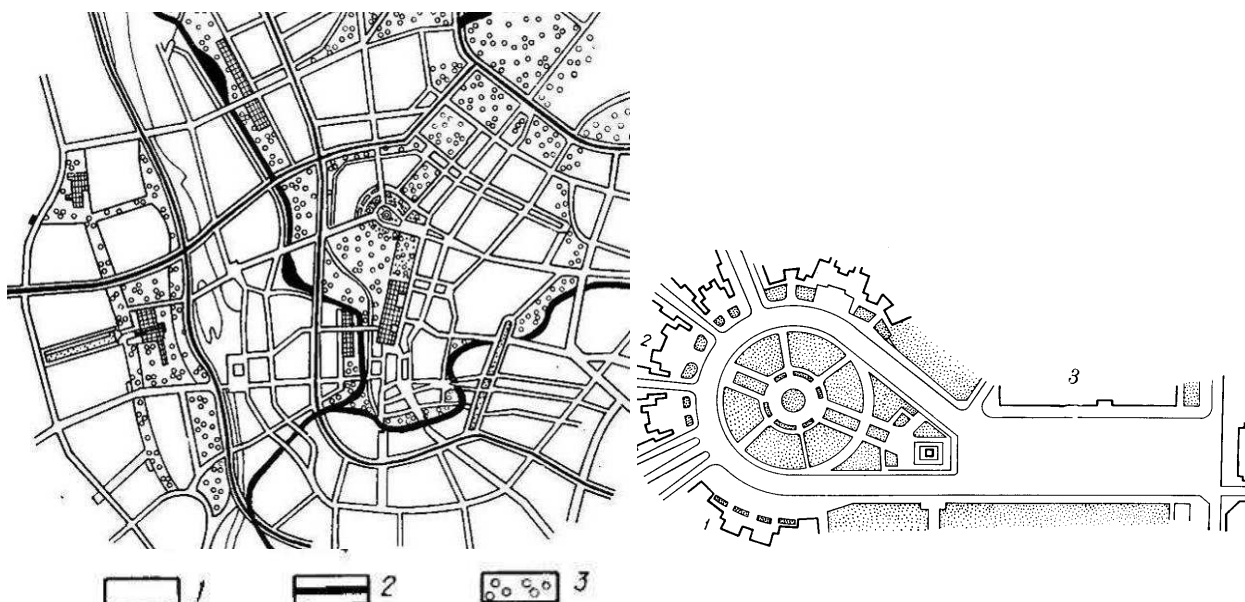


Рис. 2.32 - Центральный район Харькова. Схема пространственной структуры: 1 - общегородской центр; 2 - основные городские магистрали; 3 - зеленые насаждения.. Площадь Дзержинского (в настоящее время пл. Независимости): 1 - университет; 2 - здание Госпрома; 3 - гостиница.

«Границы» - это линейные элементы (овраги, берега рек, стены, насыпи путей транспортного движения), которые наблюдатель не рассматривает в качестве путей движения.

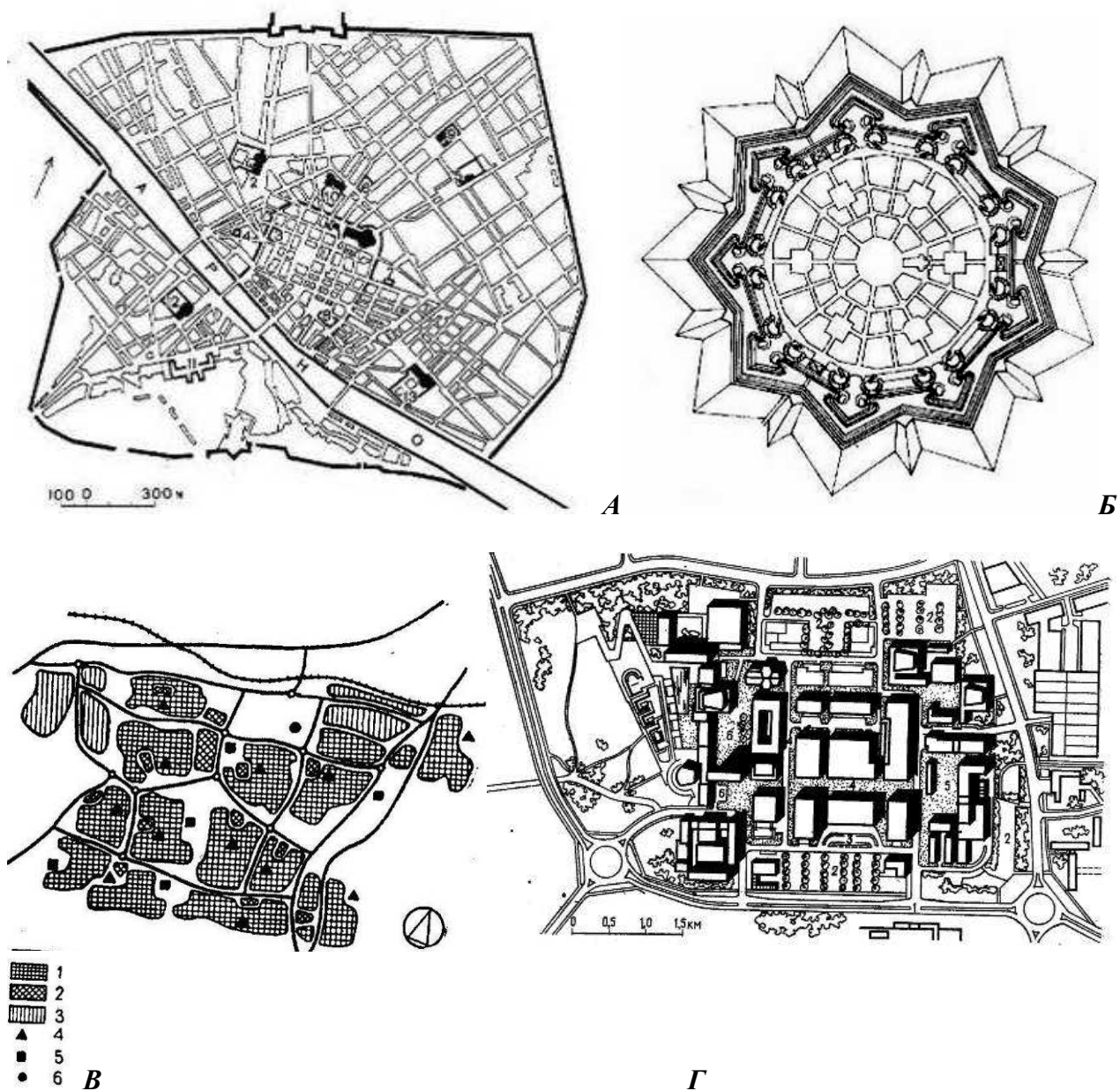


Рис.2.33 - Границы городов и площадей: А –Флоренция. Крепостная стена являлась четкой границей в период средневековья; Б – Пальманова - идеальный город барокко, 1593-1995 гг.; В - Харлоу – спутника Лондона: 1 - город:: 1 – обитаемые микрорайоны; 2- торговые центры; 3 – промышленные зоны; 4,5 – начальные и средние школы; 6 – колледжи; Г - центр Харлоу: 1 – главная дорога; 2 – стоянки автомобилей; 3 – автобусные остановки; 4 – торговая улица; 5 – рынок; 6 – общественная площадь.

2.3.4. ЗДАНИЕ, ЕГО ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ

Элементарной архитектурной формой является вычлененное искусственной защитной оболочкой из природной среды пространство, предназначенное для деятельности человека. Система вычлененных пространств образует интерьер – внутреннюю пространственную структуру, создаваемую по законам взаимосвязи функциональных процессов данного типа зданий и сооружений (рис. 2.35 – 2.38). Стены, полы, потолки являются элементами дизайна и могут приобретать любые геометрические конфигурации и отделку. В то же время, вестибюль, лестницы, коридоры и зальные помещения относятся к элементарным архитектурным формам.

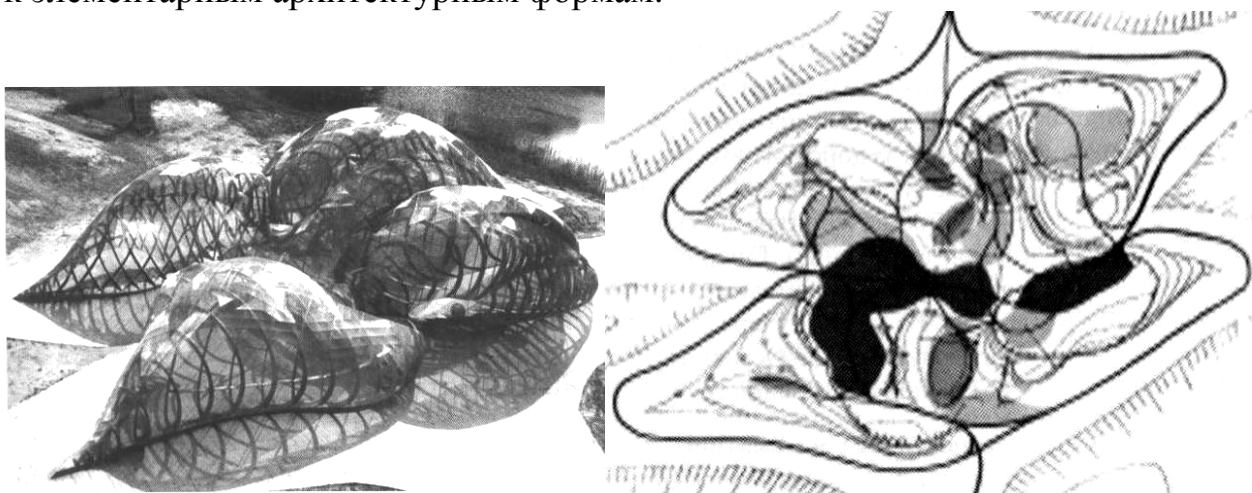


Рис. 2.34 - Архитектура гиперповерхностей. «Солнечный дом», Нидерландия, архит. Ларс Спуйброк. План и общий вид.

Лондон, Великобритания
www.serpentinegallery.org
Фото Иван Баан [Ivan Baan]



Рис. 2.35 - Гери Френк. Павильон галерея Серпентайн в Лондоне.

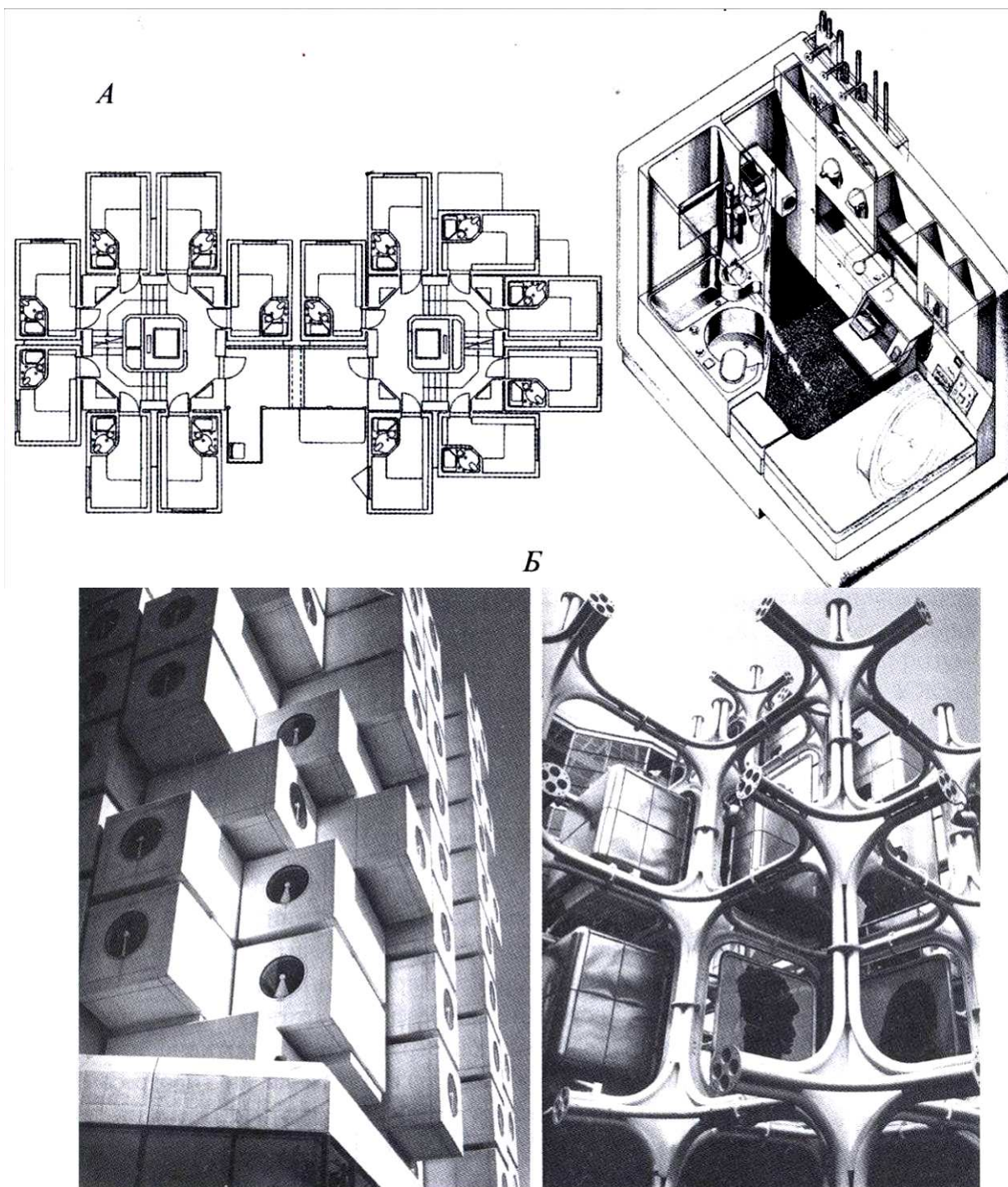


Рис. 2.36 – Метаболизм. *А* – капсульный высотный дом Накагин, Токио, Япония, архит. Кишо Курокава, 1972. *Б* – капсульная структура: несущая конструкция. Takara Beautilion, Экспо 70, Осака, Япония, архит. Кишо Курокава, 1970. Каждую капсулу монтируют на фабрике, а на строительной площадке монтировали несущую башню с шахтами лифтов и лестничными клетками, к которой прикреплялись капсулы.

Пространственная структура интерьера формируется «пространственными узлами», «путями движения», «ориентирами», «функциональными зонами - помещениями» (рис. 2.37).

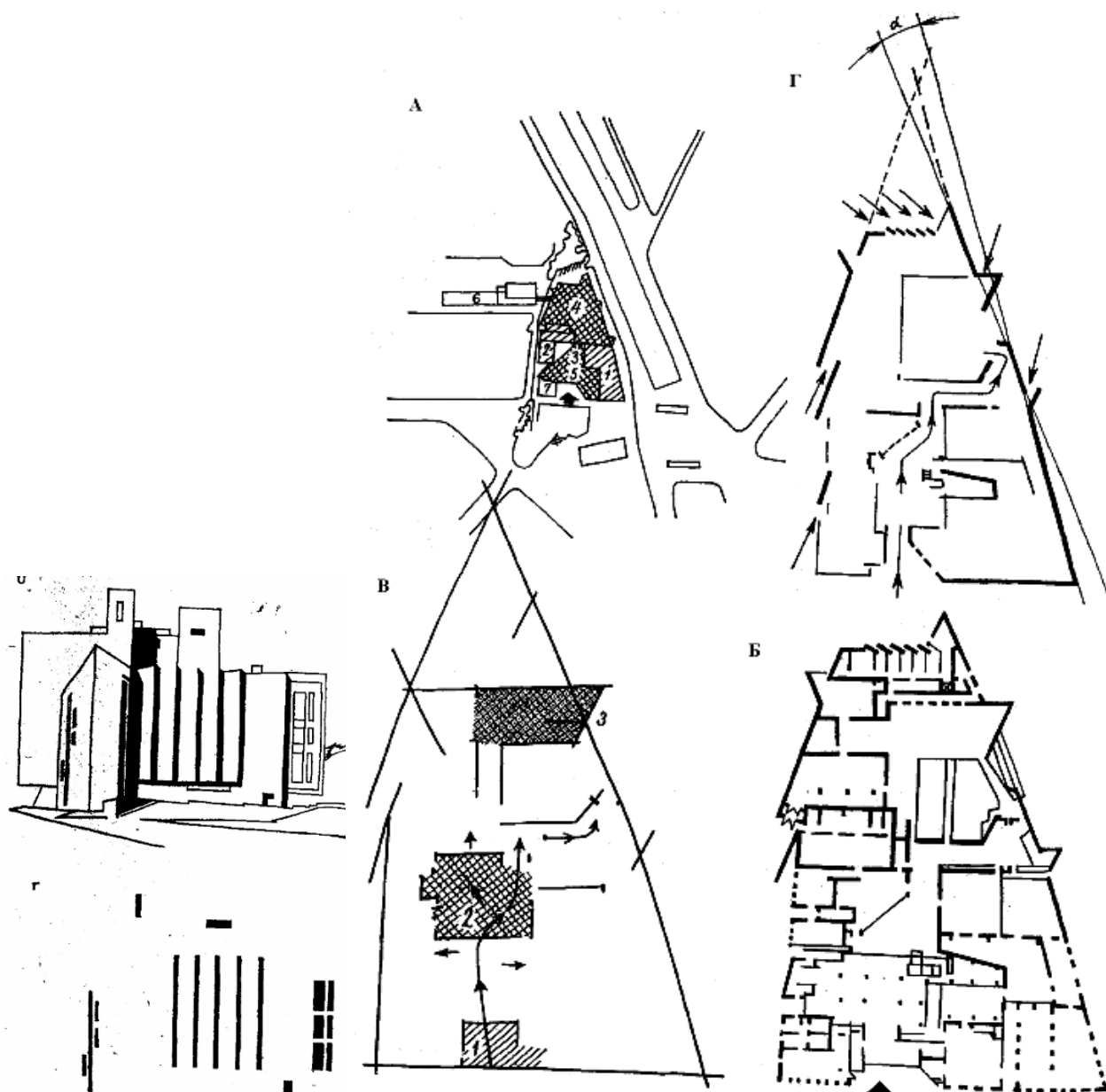


Рис. 2.37 - Театр драмы и комедии на Таганке в Москве, архит. А.Анисимов, Ю.Гнедовский, Б.Таранцев:⁹⁹ а – схема фрагменту генплана; 1 – зал, вестибюль и фойе старого комплекса; 2 – административный блок; 3 – фойе; 4 – актовый зал и сцена нового корпуса; 5 – вестибюль и буфет; 6 – мастерские; 7 – кафе-бар; бы – план театра; в – постепенное уплотнение итриха передает рост эмоционального влияния на зрителя разных зон театра – от вестибюлю (1) к центральному фойе (2) и сцене (3). Стрелками показаны пути движения зрителя к залу и влияние фрагментов кулуара ; г - связи внешнего и внутреннего пространств; д – схема композиции фасада театра из Садового кольца; е – строй и ритм акцентов светотеней усиливает напряжение художественного образа; система щелей повышает эмоциональное влияние. Принципом построения фасада становятся светлые и темные плоскости, что визуальнo создают ритм.

⁹⁹ Забельшанский Г.Б., Минервин Б.Г., Раппапорт А.В., Сомов Г. Ю. Архитектура и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, ПО «Периодика», 1982. – 208 с.

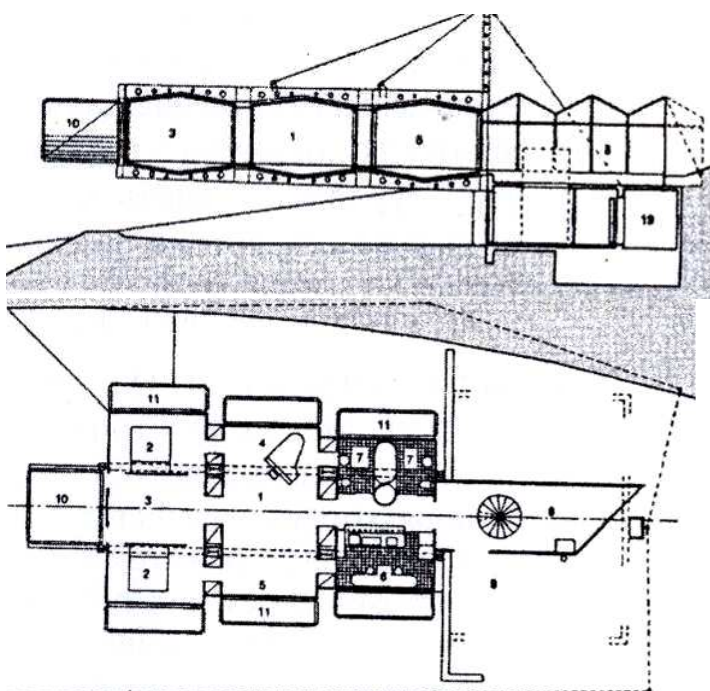


Рис. 2.38 – Неофункционализм. Жилой дом. Солотури, Швейцария, 1992. Продольный разрез, план.

Композиционное сочетание разных структурных уровней происходит благодаря четкой однонаправленной пространственной организации ансамбля. Перекресток двух городских магистралей поддержан перекрестком пространственных осей платформы, на которой размещены общественные сооружения.

Таким образом, системное рассмотрение архитектуры города - это не только разделение задач по благоустройству, росту и развитию его элементов, но и искусство объединения разных уровней организации городской среды для обеспечения согласованного функционирования и жизнедеятельности людей.

На высших уровнях иерархической структуры организации систем (контурбация, город, здание) архитектура стимулирует зарождение философских идей, что отображают отношение человека к природе и окружающему миру.

Выбор взаимосвязей внешнего и внутреннего пространства оказывает решающее влияние на архитектурный и конструктивный замысел проекта, на композиционный прием в целом. Необходимо учитывать последовательность эстетических впечатлений, что возникают при движении снаружи здания и внутри него.

2.4. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)

«В архитектуре на воображение воздействуют ритмические чередования объемно-пространственных форм, характер их связи с природой, контрасты и игра светотеневых ассоциаций. Выделяют три главные группы ассоциаций: первая – ассоциации, связанные с пространством; вторая – с массами и объемами; третья – с динамикой, статикой, ритмической определенностью»¹⁰⁰.

К.Изард

«Природа влияния архитектуры на человека - это природа ее восприятия, которая выступает главным критерием оценки архитектурной среды» [8].

В.Л.Антонов

Общая пространственная концепция архитектуры - организация динамической объемно-пространственной системы последовательного раскрытия пространств, выполняющих последовательные функции. Эта цепочка внутренних интерьерных пространств выходит во внешнее пространство, превращая тектонику дома в символ движения, выхода на улицы и площади города. Г.Ю.Сомов и другие исследователи утверждают, что процесс восприятия архитектуры развивается во времени, особенно, если это касается градостроительных ансамблей. Кульминационный момент восприятия - катарсис, в искусстве апеллирует к эмоциям, то есть к чувству, что в классическом виде присутствует при восприятии драмы и трагедии. Катарсис в архитектуре - это момент, который связан с ощущением раскованности, свободы и очищения после того нравственного страдания и напряжения, которого требует попытка проникнуть в содержание сложного архитектурного объекта. Длительное движение, постепенное нагнетание напряженности и неожиданное «очищение»: выход на открытое архитектурное пространство, откуда виден весь пройденный путь или внешняя природная доминанта ландшафта [13]. Особенность такого восприятия - скорость перехода от нерасчлененного к расчлененному видению предметов.

Пространство в архитектуре оформляется объемно-пластическими формами. Каждому уровню пространственно-временной структуры соответствует свой масштаб объемно – пластических форм, отвечающих видам деятельности, стилистике и композиционной идее. Для города внешние панорамы являются границами его объемно-пластической формы, они и создают индивидуальный силуэт, а перспективы «с птичьего полета» демонстрируют зависимость формы города от ландшафта (компактная, протяженная, расчлененная формы города могут иметь регулярную, свободно расположенную на рельефе и смешанную структуры).

¹⁰⁰ К.Изард. Эмоции человека. - М.: МГУ, 1980. - 439 с.

Внутренняя городская структура представлена пространственно-временными ритмическими пульсациями улиц и площадей, которые оформлены зданиями и сооружениями; для внутренней структуры зданий характерно объемно–пластическое решение стен, пола и потолков в традиционном или новаторском стиле, который, согласован с композиционным сюжетом и распределением функциональных потоков движения посетителей, обслуживающего персонала и грузов.

Для внутренней структуры зданий характерно объемно–пластическое решение стен, пола и потолков в традиционном или новаторском стиле, который, как правило, всегда согласован с композиционным сюжетом и распределением функциональных потоков движения посетителей, обслуживающего персонала и грузов (рис. 2.39).

Архитектура является пространственно-временным видом «искусства вписания» искусственных форм в природную среду: внешняя и внутренняя организация архитектурного объекта раскрывается перед человеком не сразу, а в процессе ритмичного пространственно-временного восприятия структуры и сопоставления зрительных впечатлений по ходу движения. Единство или контраст образов «внутреннего и «внешнего» сюжета становится важным признаком гармоничной или хаотично - «трагедийной» организации архитектурной среды. Видимый извне объем композиционно служит оболочкой внутренних пространств, связь с которыми хоть и сложно осознать сразу.

Таким образом, содержание архитектурного произведения должно удовлетворять материальные и духовные потребности процессов жизнедеятельности человека и общества.

Архитектурная речь – это процесс обобщения информации об окружающей среде в сознании обитающего в ней человека. Архитектурная среда подобна природной среде обитания, знания о которой передаются из поколения в поколение. Поэтому архитектурная речь как информация о поведении в данной среде и ее качествах появляется раньше архитектурного языка. Пространственно-временная структура последовательности выполнения процессов деятельности остается стереотипной и масштабной человеку в любой исторический период развития архитектурного языка – от языка Античности – до языка барокко и постмодернизма.

Однако, в процессе культурного становления человечества архитектурная речь как ритмическое чередование объемно-пластических и пространственных форм по ходу движения и восприятия среды человеком, задействованном в заданном функциональном процессе, сливается с архитектурным языком и стилем эпохи и формируется параллельно с ним.

Пространственно-временная сущность архитектурной системы проявляется в процессах деятельности в ней людей и описывается восприятием архитектурной среды в процессе движения как сюжет осознанного поведения и рефлекторных реакций, испытываемых эмоций и ощущений человека в искусственно созданном мире.

Движение является основной формой существования материи и включает законы преобразования одного вида энергии в другой. Движение вдоль улиц и

дорог из функционального процесса формирует сюжетную линию композиции архитектурной среды посредством визуальных метафорических или метонимических связей на всех уровнях городской структуры.

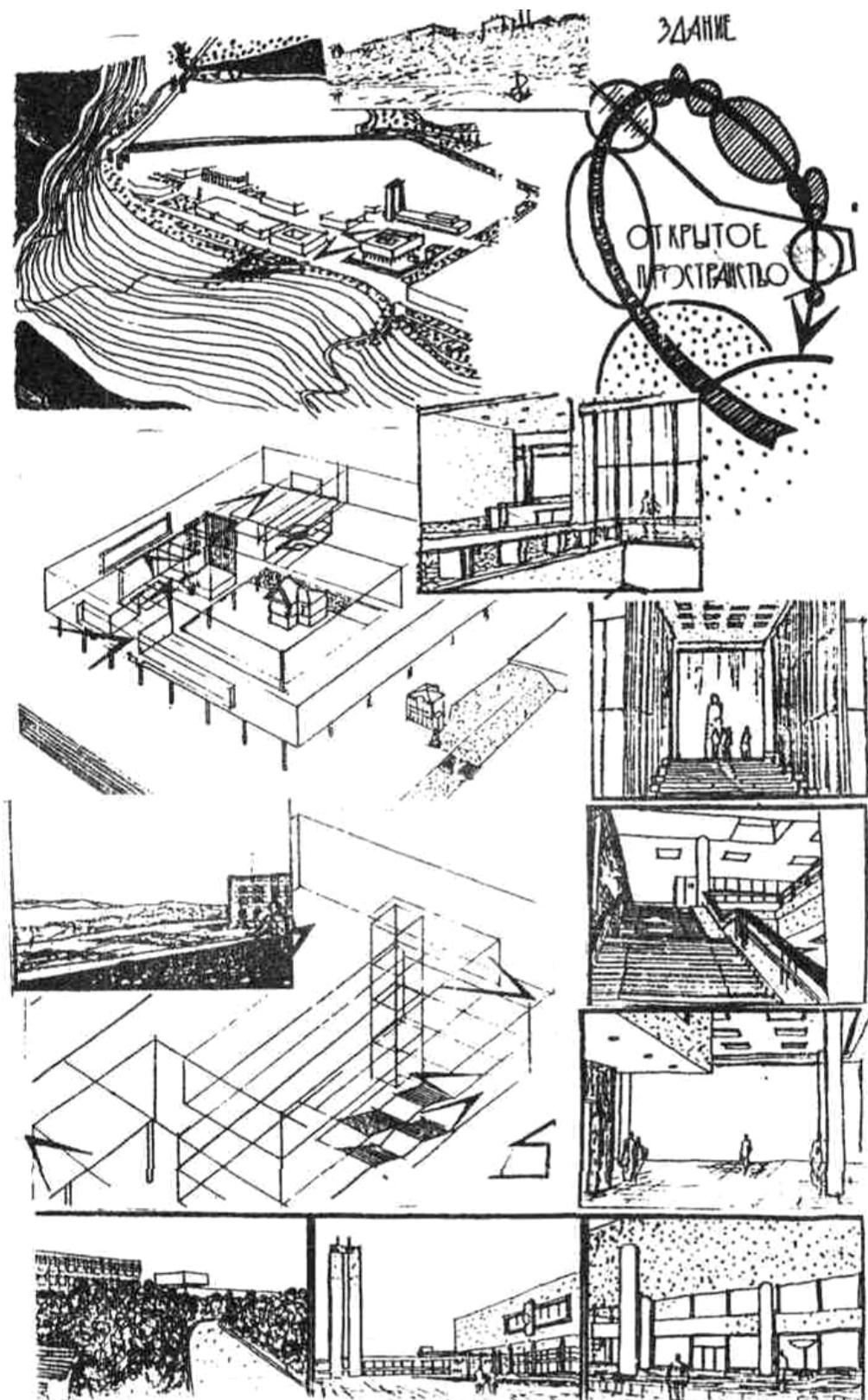


Рис. 2.39 – Ульяновск. Организация пространственно-временной иерархической структуры – как основа композиционного сюжета (исслед. д-р архит. В.Л.Антонов).

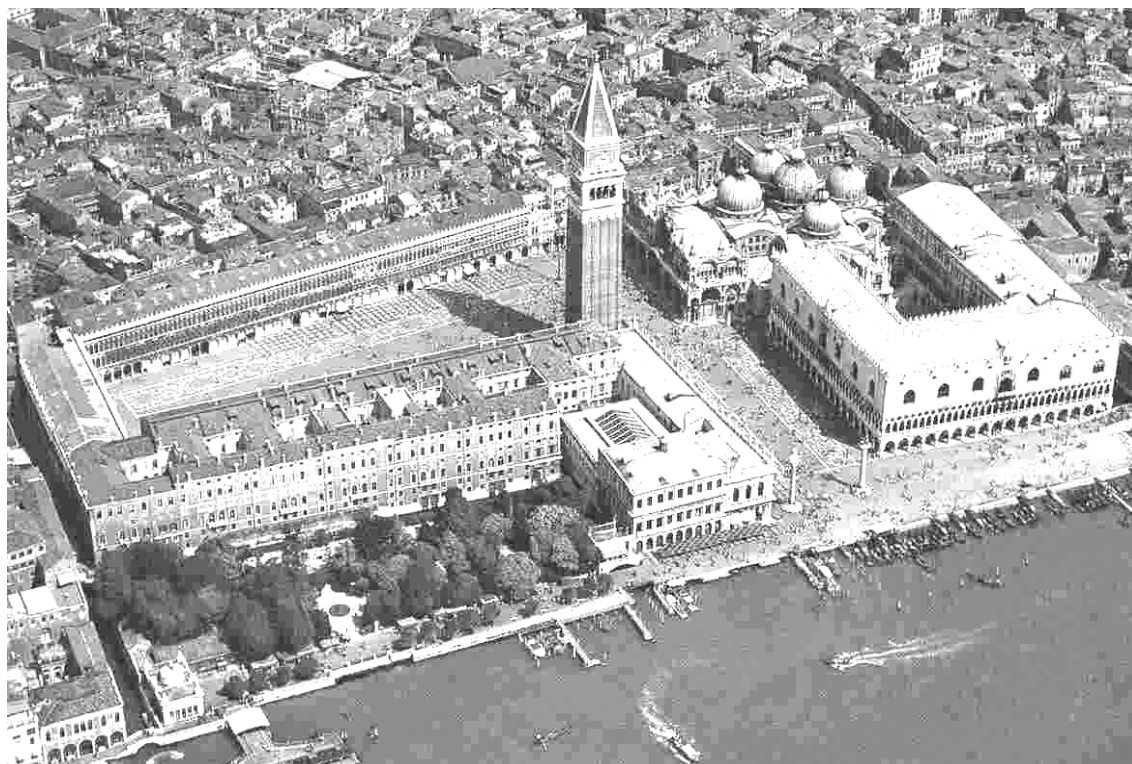
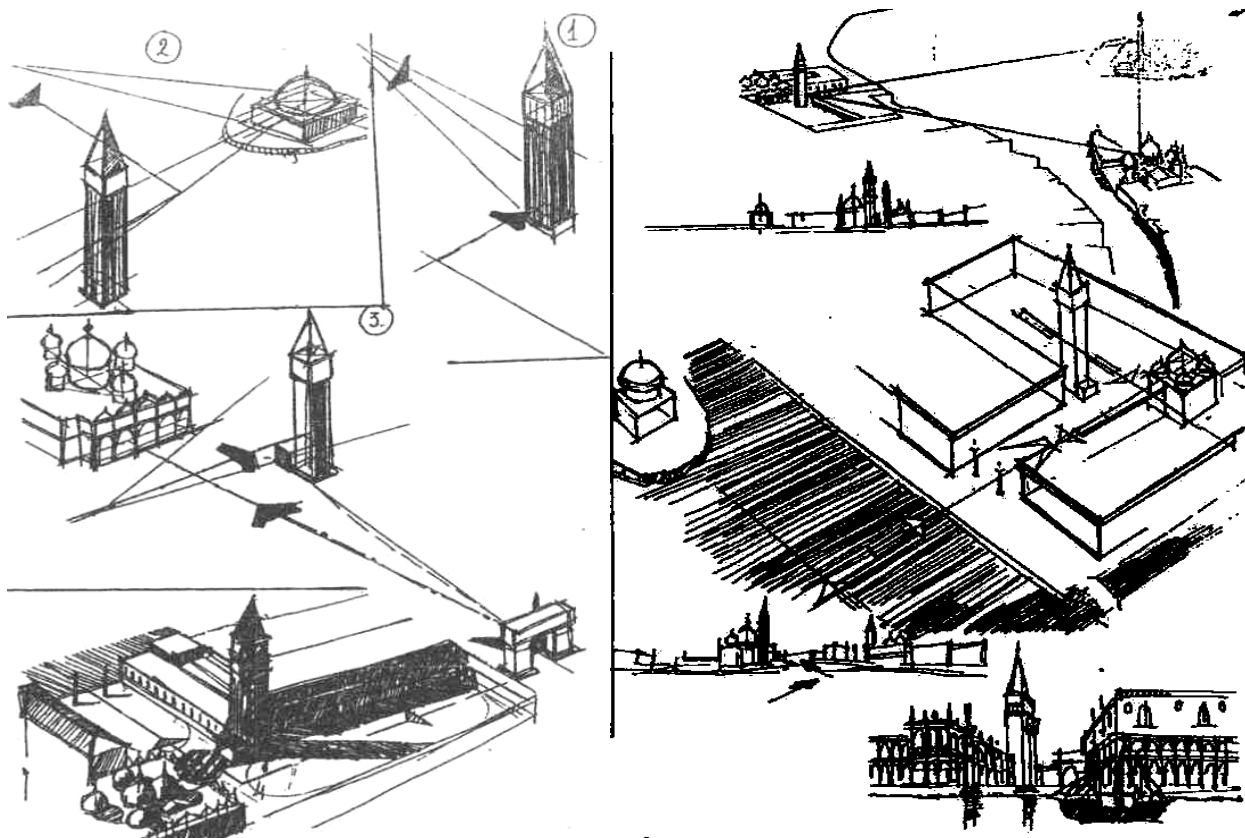


Рис. 2.40 – Анализ композиции пространственно-осевой структуры центра Венеции по отношению к внешним путям движения .

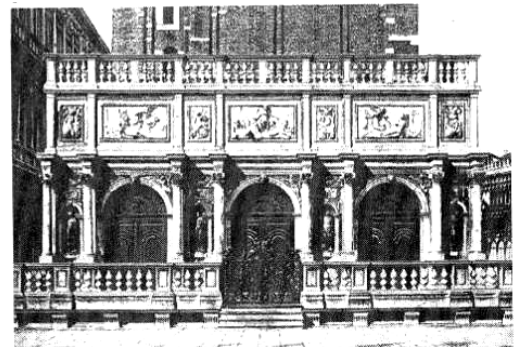


Рис. 2. 41. – Пространственно-временная структура площади Сан Марко, Венеция. Смена видовых кадров при движении зрителя вдоль площади.



Рис. 2.42. –Площадь Сан Марко в Венеции со стороны залива.

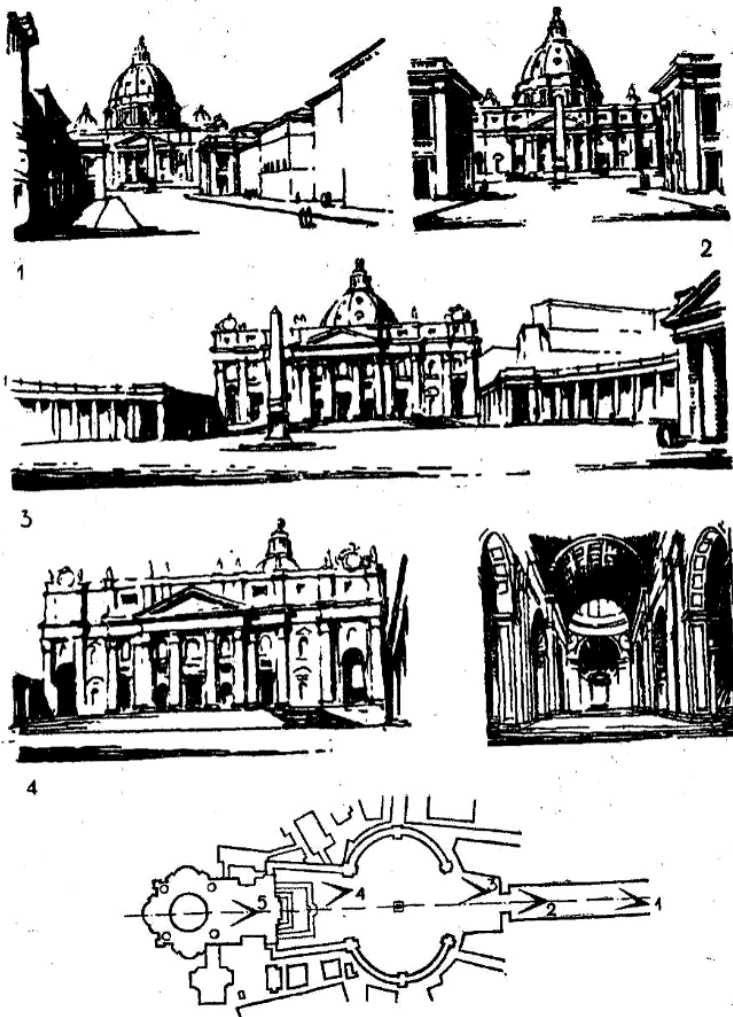


Рис. 2.43 – Площадь Святого Петра в Риме, 17 в. (рисунки из книги А.В. Иконникова). Сюжет композиции разворачивается вдоль центральной оси при зрительном восприятии архитектурных объектов и сопоставлением их с масштабами человека. Смена видовых кадров при длительном подъеме к собору, где архитектурные формы подавляют человека а доминантой является вначале единая вертикаль купола, затем вертикаль фронтона нартекса и в кульминационной фазе – подкупольное интерьерное пространство, раскрывает идею творческого замысла – выход в бесконечность неба к богу.

ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОЗИЦИИ АНСАМБЛЯ ПЛОЩАДИ СВ. ПЕТРА В РИМЕ

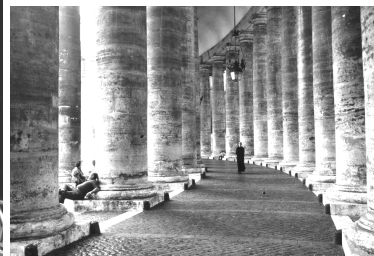


Рис. 2.44 – Площадь и собор Св. Петра, Рим, Ватикан. Смена кадров композиционного сюжета по ходу движения по площади.

В архитектуре движение является основой познания взаимосвязи внешней и внутренней архитектурной среды в процессе ее восприятия по выбранному маршруту. В ходе передвижения по выбранному пути архитектура познается благодаря созданию в памяти запоминающейся пространственно-временной «карты местности», представленной в искусстве как образ – отражение в памяти «ощущений и эмоций от архитектурной среды».

Пространственно - временная форма сообщений воспринимается человеком в виде «последовательного образа» путем последовательного совмещения воспринимаемых в ходе движения локальных образов, их всестороннего осмотра с разных сторон и дистанций.

Исследования в области восприятия человеком архитектуры установили первоочередность натуральных обобщений в виде абстрактной образно-ориентационной пространственно-временной карты в памяти, или «абстрактной карты местности».

Процесс восприятия архитектуры разворачивается во времени, особенно, если это касается градостроительных ансамблей. В процессе движение в пространстве архитектурного ансамбля человек запоминает множество картин и входящих в них объектов, мысленно анализирует их с той или иной целью и благодаря апперцепции сравнивает пространственно - временной сюжет данного ансамбля с виденными ранее. По мере освоения композиционной и пространственно-функциональной структуры в памяти человека откладывается образ места или «карта местности», включающая запомнившиеся объекты – ориентиры. Фотография площади или одного объекта ансамбля будет служить теперь знаковым кодом к воспоминанию о личном переживании при посещении архитектурного ансамбля и всех событиях, связанных с этим. Будет оцениваться и постепенное нарастание эмоционального напряжения при поиске цели в ходе движения по задуманному автором композиционному сюжету, и его смена ясной структурной связью с искомой целью и внешним миром, оцениваемом как кульминационное осознание целого. Кульминационный момент восприятия – катарсис, апеллирует к эмоциям, к чувству, которое в классическом виде присутствует при восприятии драмы и трагедии. Наступает «очищение» и катарсис, например – выход на внешнее пространство, откуда виден пройденный до этого путь (рис.2.39 – 2.44).

Но катарсис – это всегда нравственное очищение через познание, преодоление незнания и созерцания истины, вызывающей восторг. Поэтому в истинной архитектурной речи, хранящейся цивилизацией как памятник культуры и архитектуры, всегда записана информация об открытиях эпохи, а посещение этих мест несет огромные знания человеку с учетом переосмысления событий и смыслов жизни.

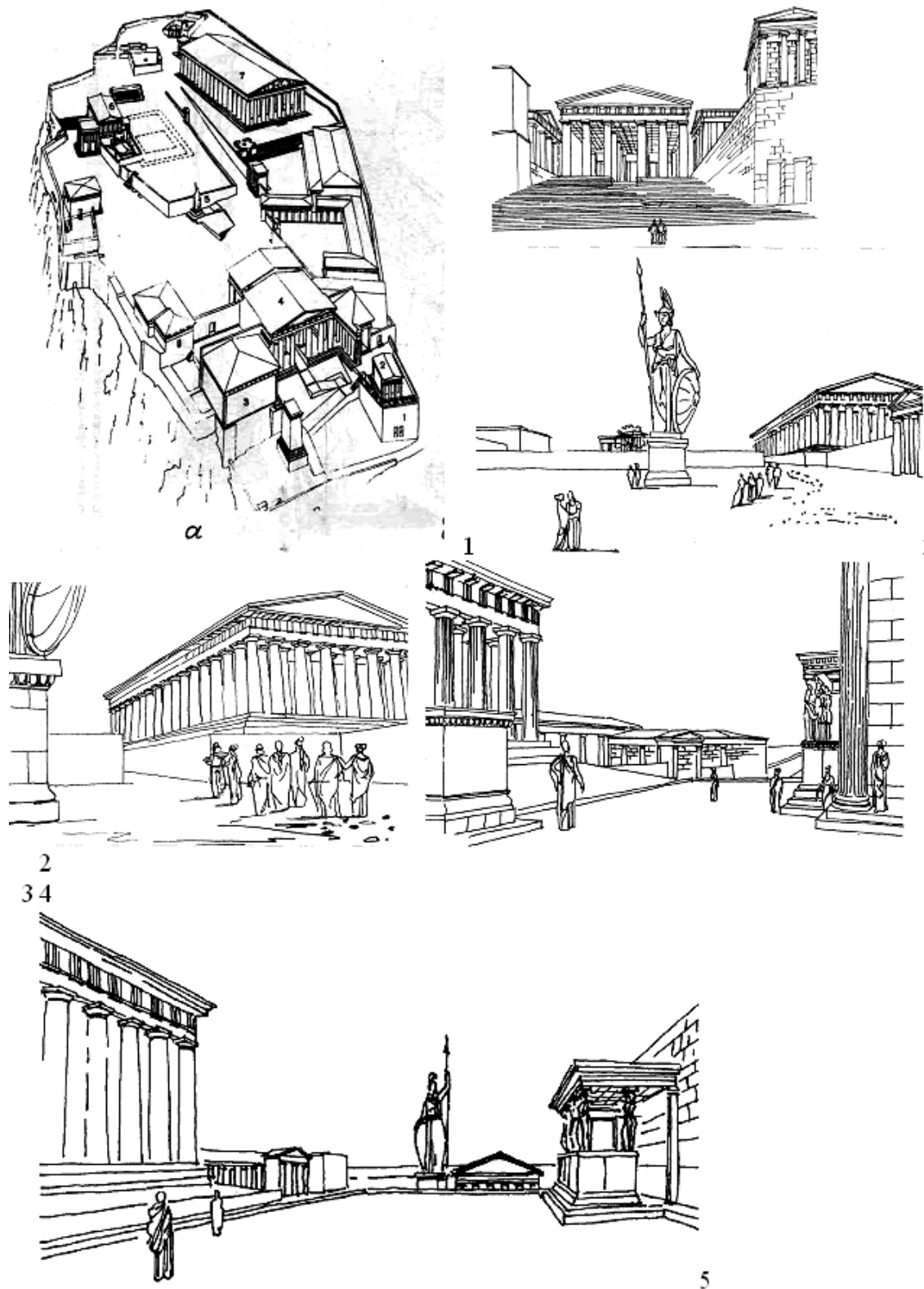


Рис. 2.45 – Композиционная пространственно-временная структура Афинского Акрополя, 6 в. до н.э. – Видовые картины по ходу движения: а – перспектива «с птичьего полета» верхней площадки Акрополя; 1 – подпорная стена; 2 – храм Ники Аптерос; 3 – библиотека; 4 – Пропилеи; 5 – Афина Парфенос; 6 – Эрехтейон; 7 - Парфенон; 8 – смена видовых картин по ходу движения, создающая сюжет композиции (по О. Шуази).

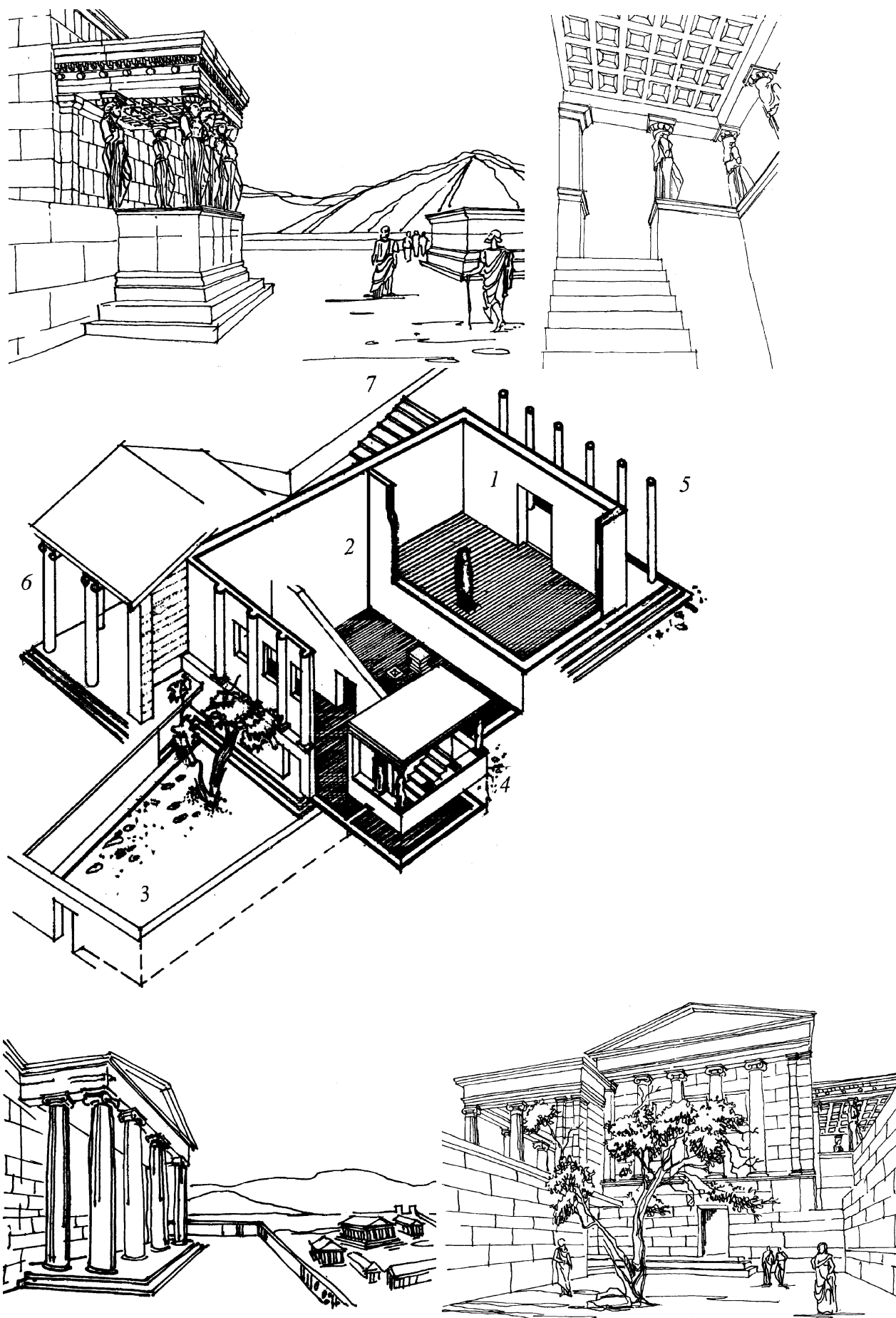


Рис. 2.46 – Эрехтейон. Видовые кадры по ходу движения вокруг храма.

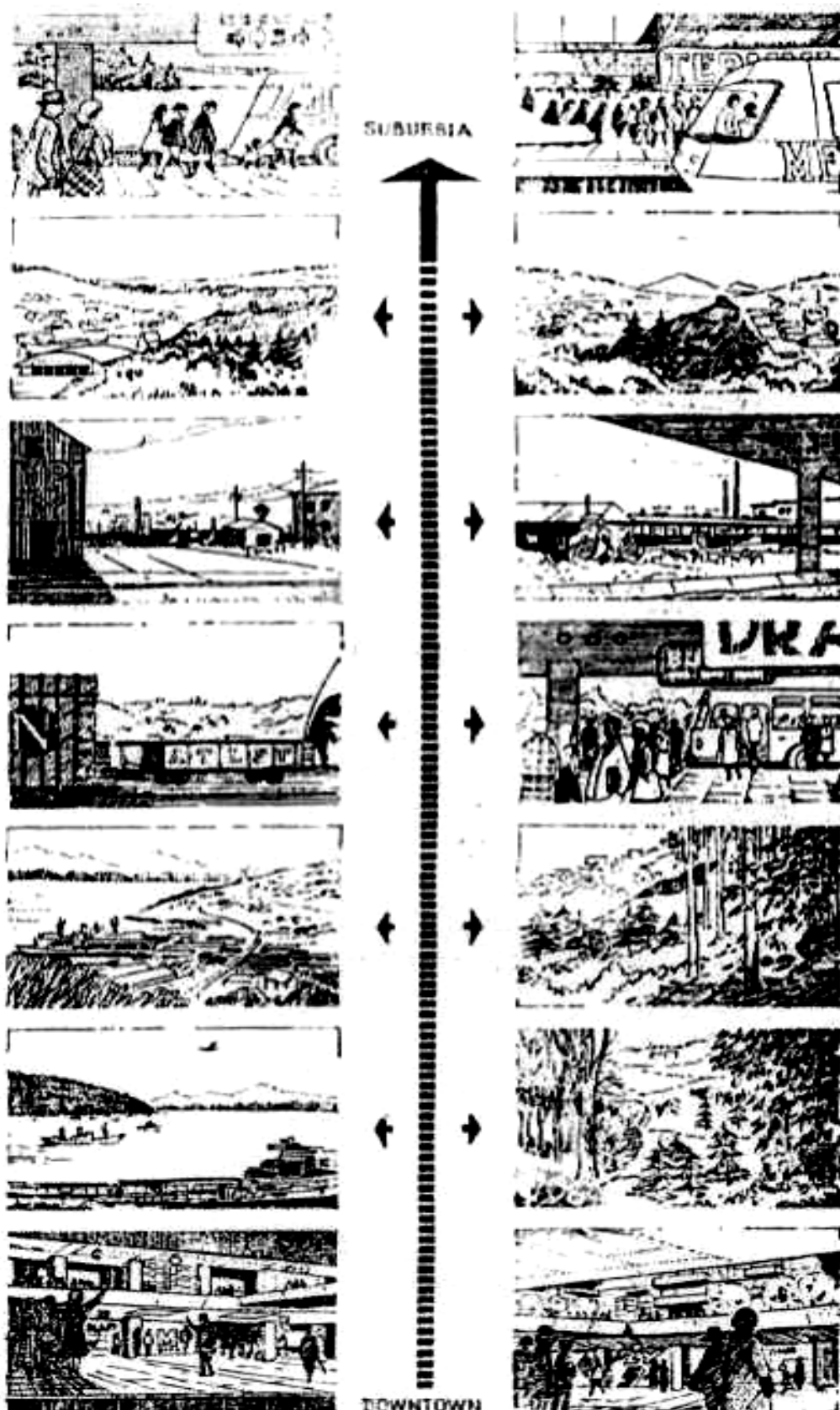


Рис. 2.47 - Памятные зарисовки из едущего вдоль городских улиц автомобиля формируют пространственно-временную структуру композиционного сюжета¹⁰¹.

¹⁰¹ Линч К. Образ города. М.: Стройиздат. 1974, 1975 г.

2.5. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА КАК СИСТЕМЫ

Методы исследования в общей теории систем ведутся с учетом основных свойств и физических параметров системы: **формы, структуры и функционирования** изучаемых объектов.

Под методом понимается упорядоченная деятельность по достижению определенной цели. Познавательная деятельность человека может быть теоретической и практической, поэтому понятие «метод» в равной степени относится и к теории, и к практике. Научный метод связан с действиями ученого и является совокупностью умственных или физических операций, осуществляемых в ходе исследования. В нем заключено знание процедур для получения нового знания.

В основе формирования системного метода лежат свойства, особенности, законы исследуемого объекта, а также направленная деятельность ученого, что владеет определенными потребностями, возможностями и способностями. Таким образом, научный метод есть одновременно и результатом научной деятельности человека, и средством его последующей работы.

В науке различают эмпирическое и теоретическое равные исследования. Это различие имеет своим основанием неодинаковость, во-первых, способов (методов) самой познавательной активности, а во-вторых, характера научных результатов, что достигаются.

Эмпирическое исследование допускает выработку исследовательской программы, организацию наблюдений, эксперимента, описание (зарисовки, фото фиксация, геологические разрезы и топологические съемки) наблюдаемых и проектных данных, их классификацию, первичное обобщение. Словом, для эмпирического познания характерна деятельность, основанная на фиксации фактов.

Теоретическое познание — это сущностное познание, осуществляемое на уровне абстракций высоких порядков. Здесь орудиям выступают понятия, категории, законы, гипотезы и т.д. Оба эти уровня связаны, допускают друг друга, хотя исторически эмпирическое (опытное) познание предшествовало теоретическому. Но «только этим путем нельзя достичь полного и истинного знания... Опыт есть хронологически первое в деле знание, но он имеет свои границы, дальше которых он или сбивается из дороги или переходит в умозрение». Исследование допускает анализ, обобщение, объяснение фактов, раскрытие освещающих их идей, принципов, законов и, наконец, построение теории как завершения научной мысли.

Эмпирическое исследование, выявляя все новые данные наблюдения и эксперимента, ставит перед теоретическим мышлением каждый раз новые задачи, стимулируя его к последующему совершенствованию: здесь срабатывает принцип обратной связи. Дело в том, что теоретическое знание, что обогатило, в свою очередь, ставит перед наблюдением и экспериментом, эмпирией вообще все более сложные задачи.

В основе когнитивной науки лежит реалистичная традиция: человеческое мышление познаваемо и к нему могут быть применены конкретные исследовательские методы. Основным методом решения задач в теории систем, в том числе и в архитектуре, имеется метод индукции.

1 - Индукция — движение мысли от единичного к общему понятию, от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности. Движение — оказывается в единстве изменчивости и стойкости, динамической и покоя. В бесконечном потоке движения, что никогда не прекращается, всегда присутствующие моменты дискретной стойкости, которые оказываются, прежде всего в сохранении внутренней природы каждого данного движения в виде равновесия явлений и их относительно стойкой формы, то есть относительного покоя.

2 - Научное обобщение и ограничение. Мы не смогли бы справиться с большим количеством впечатлений, что наплывают на нас ежечасно, ежеминутно, ежесекундно, если бы непрерывно не объединяли их, не обобщали и не фиксировали средствами языка. Для того, чтобы выявить общее, необходимо отвернуться от того, что его заслоняет, вуалирует, а иногда и искажает. Научное обобщение - это не просто выделение и систематизация объектов по похожим признакам, это проникновение в естество вещей: усмотрение единственного в многообразном, общего в отдельном, закономерного в случайном. Примерами обобщения может служить рассмотрение городов по типу их структурной организации .

3 - Моделирование. Под моделированием понимают описание поведения физических систем посредством визуальных моделей, рисунков будущей среды, схем функциональных процессов в архитектурной среде, конструктивных расчетов¹⁰² ..

Обобщенно метод моделирования можно определить как метод опосредствованного познания, при котором объект, что изучается, – оригинал находится в некотором соответствии с другим объектом – моделью, причем модель способна в том или другом отношении замещать оригинал на стадиях исследования. Процесс моделирования допускает наличие объекта исследования, исследователя, перед которым поставленная конкретная задача, и модели. Модель создается для получения информации об объекте с целью решения поставленной задачи.

Процесс моделирования разделяют на три составляющие: ***1 - Моделирование объектов; 2 - Моделирование функций (процесс, параметры и структура); 3 - Моделирование информационных потоков.***

Принято считать, что моделирование — это адекватное замещение объектов - оригиналов другими объектами - моделями, которые более удобны для изучения свойств объекта - оригинала. Моделирование позволяет выполнять теоретические обобщения, осуществлять проектирование, не прибегая к дорогостоящим опытам на реальных объектах. Это обстоятельство крайне важно для научного изучения организационных систем.

¹⁰² Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища шк.,1988.

Моделирование не следует сводить только к макетированию. Моделирование — это более емкое понятие. Кроме наглядных рисунков, чертежей планов и фасадов, перспективы «с птичьего полета» и макетирования **моделирование объектов предусматривает:**

- **выявление целей, задач и методов** решения поставленной проблемы и ее актуальность;

- **композиционные решения в виде схем, художественных образов** и т.п.;

- **функциональные схемы и конструктивные расчеты**, а также расчеты по инженерным коммуникациям, сетям, транспорту;

- **мысленное аналоговое моделирование**, которое использует одно или несколько общих свойств функционирования различных объектов-аналогов, например однотипных учреждений в сходных условиях;

- **мысленное гипотетическое моделирование** — его применяют, когда знаний об изучаемом объекте (процессе) недостаточно для построения или использования формальных моделей и разработчик вынужден строить гипотетическую модель, например использования военной, научной либо другой доктрины государства; проектирование нового по форме и конструктивному решению здания и т.п.

Моделирование в целях концептуального или проектного описания объекта может использовать не только макеты или схемы, но также символическое (образное, знаковое или языковое) описание свойств объектов.

4 - Оптимизация. Оптимизацией называют формализованный процесс отыскивания таких параметров системы, при которых ее исходные параметры – качественные показатели, - принимают как можно лучше, в заданном значении, значение. Методы параметрической оптимизации играют ключевую роль в процессе проектирования сложных объектов. По типу методы оптимизации разделены на локальные и глобальные.

5 - Исторический и логический методы. Исторический процесс становления объекта фиксируется как **исторический метод** хронологического воссоздания его в познании именно таким образом, которым он реально формировался в пространстве и во времени — со всеми перипетиями в конкретных и случайных формах его проявления. **Логический метод** воспроизводит исторический процесс лишь в его общем виде. Он нацелен на выявление логики движения объекта, его общей, как бы выпрямленной линии развития. Логическое понимание является обобщенным отражением исторического, оно воспроизводит действительность в ее закономерном развитии, объясняет необходимость этого развития. Это историческая, освобожденная от принципов хронология, от своей случайной и неповторимой формы.

6 – Аналогия. Под аналогией понимается такое объективное отношение между предметами, которое дает возможность переносить информацию, полученную при исследовании одного предмета, - на другой предмет, похожий с первым по определенной совокупности признаков. Аналогия — правдоподобный, достоверный вывод о сходстве двух предметов по какому-либо признаку. Самой развитой областью, где часто используют аналогию как метод, имеется

так называемая теория подобия, которое широко применяется при моделировании.

7 - Метод абстрагирования и идеализации. Мы можем познавать объект только в следующем порядке — концентрируя внимание на одних свойствах и связках, отвлекаясь от других. *Абстрагирование* — это воображаемое выделение предмета отвлеченно от его связей с другими предметами, или выделение свойства предмета в отвлечении от других его свойств, или какого-либо отношения предмета в отвлечении от самого предмета.

Абстрагирование - это метод воображаемого упрощения, при котором рассматривается одна из сторон исследуемого процесса.

Важным приемом научного познания мира является *идеализация как специфический вид абстрагирования*. *Идеализация* — это процесс образования понятий, реальные прототипы которых могут быть указанной лишь с той или другой степенью приближения. В результате идеализации образуется такая теоретическая модель, в которой характеристики и стороны объекта путем воображаемого конструирования выступают в более резко и полно выраженном виде, чем в самой действительности.

8 - Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Понятие «конкретное» употребляется в двух значениях - во-первых, как непосредственно данное, чувственно воспринимаемое и целое, которое реально представляется; во-вторых, в теоретическом мышлении конкретное выступает как система научных определений, которые выявляют существенные связи и отношения вещей, событий, единство в многообразии форм.

Конкретное противоположно абстрактному как одному из моментов процесса познания и осмысливается в соотношении с ним. Под абстракцией чаще всего понимают что-то «воображаемое», «понятийное» в противоположность чувственно-наглядному. Абстрактное мыслится и, как что-то одностороннее, бедное, неполное, оторгнутое от связи с целым свойство, отношение, форма и т. п.

Абстракция — это своего рода порождение на заданной мысленной основе «символов, знаков, образов», по выбранным качествам целостных объектов. И наше мышление работает с такого рода «символами, знаками, типами». От отдельных абстракций мысль постоянно возвращается к возобновлению конкретности, но уже на новой, более высокой основе. Это уже конкретность понятий, категорий, теорий, что отображают единство в многообразном.

В этом заключается суть **метода восхождения от абстрактного к конкретному**. Процесс абстрагирования в этом свете выступает как своего рода реализация принципа: отойти, чтоб вернее попасть. Диалектика познания действительности заключается в том, чтоб, «улетая» от этой плотской данной действительности на «крыльях» абстракции, из высоты конкретного теоретического мышления лучше «осмотреть» естество исследуемого объекта.

9 - Анализ и синтез. Движение от конкретного через абстрактное к конкретному в мышлении включает, прежде всего такие приемы, как анализ и синтез. Анализ — это разложение разных предметов на составные их части

или стороны, осуществляемое как в практической, так и в теоретической деятельности с целью познания некоторого сложного целого. Когда путем анализа частичности достаточно выученные, наступает следующая стадия познания — синтез, то есть практическое или воображаемое объединение в единственное целое расчлененных и рассмотренных анализом элементов. Анализ фиксирует в основном то специфическое, что отличает части один от другого. Синтез же раскрывает то существенно общее, что связывает части в единственное целое. Анализ, что предусматривает осуществление синтеза, своим центральным ядром имеет выделение существенного. Тогда и целое выглядит не так, как при «первом знакомстве» с ним, а значительно глубже и содержательнее.

10 - Формализация — символическое обобщение форм разных по содержанию процессов, абстрагирование этих форм от их содержания. Здесь форма рассматривается как относительно самостоятельный предмет исследования. Иногда думают, что формализация связана с математикой, математической логикой и кибернетикой. Это неверно. Она пронизывает все виды практической и теоретической деятельности человека. Исторически она возникла вместе с возникновением языка. Применение символики облегчает выделение логических следствий из данных посылок, проверку истинности гипотез, обоснование мнений науки и т.п.

11 - Интерпретация. Сегодня все острее становится проблема интерпретации, то есть выявления объективного содержания научного знания. Если абстракция теряет значение без конкретизации, то формализация — без интерпретации. Если формализация есть процесс движения мышления от содержания объекта к его абстрактной форме, то интерпретация — от абстрактной формы объекта к его содержанию. Формальная система, будучи построенной, снова возвращается к своей содержательной основе. Отвлечение от содержания происходит лишь временно.

12 - Наблюдение и эксперимент. Пытаться найти решение поставленной проблемы можно двумя путями: искать нужную информацию или самостоятельно исследовать проблемную ситуацию посредством наблюдений, экспериментов и теоретического мышления. Наблюдение фиксирует то, что дает природа и жизнь, а исследование требует эксперимента, посредством которого объект либо воспроизводится искусственно, либо вписывается в определенным образом заданные условия, которые отвечают цели исследования.

В процессе научного познания применяется воображаемый эксперимент, когда ученый в уме оперирует определенными образами, мысленно ставит объект рассмотрения в те или другие условия, которые, согласно замыслу, должны были бы способствовать получению желаемого результата. Такое теоретическое рассуждение, которое принимает форму проекта - эксперимента.

Глава 3. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ СИСТЕМ

«Воплощение в архитектуре идей, обобщенных представлений о жизни на Земле и его закономерности служат средством утверждения мировоззрения и идеологии общества. Образ человека всегда строится на основании тех же принципов, что и образ мира. Самые «общие философские понятия и представления об универсуме были одновременно способом человеческого самопознания, восприятие себя в мире и значение мира для себя. Любая философская система была выражением какой-либо жизненной позиции: мировоззренческой, социально-исторической, классовой, партийной и т.п.»¹⁰³

Формирование архитектурно - градостроительных систем происходит под воздействием внешних и внутренних факторов: природных, социально-политических и культурологических, включая воздействие индивидуального «человеческого фактора»: психофизиологии человека и объема его знаний о природе вещей (тезаурус), а также, умения их использовать в своей деятельности. Изменяя природную среду, люди воплощают в архитектурной среде общественный идеальный образец социокультурной системы будущей жизни и самих себя. Поэтому архитектурное формообразование подчинено, прежде всего воспроизводству жизнедеятельности людей в ее целостном материально-духовном проявлении. В объем понятия «формообразующие факторы» включают как материальные, так и психические, духовные явления.

Внешние факторы служат основой для формирования главных ограничений или стимулов развития самых различных по сложности структуры и функциональному профилю систем: от жилого дома – до города и страны. Внутренние факторы определяют функционирование и развитие систем в пределах тех ограничений, которые обусловлены внешними факторами. Воздействие внешних факторов воспринимается как управление системой. Воздействие внутренних факторов является регулированием с учетом законов и правил, заданных внешними факторами. Внешние факторы управляют процессами рождения, развития и формообразования системы, а внутренние факторы регулируют постоянство состава и функционирование внутренних звеньев системы.

Знание воздействия внешних факторов на архитектурные и градостроительные системы положено в основу строительных норм и правил и ставит конкретные задачи перед архитектором при проектировании архитектурных объектов. Эти знания формируют общепринятые художественно-эстетические нормы и функционально-пространственные модели действительности, в том числе модели архитектурных стилей и направлений, свойственные определенному историческому периоду.

¹⁰³ Дробницкий О.Г. Проблема нравственности. - М., 1977, с.98.

Задачей архитектора при формировании структуры архитектурной среды воспроизводство социокультурных моделей поведения и деятельности, свойственных данной культуре в конкретной природной среде. «Философия понимает человеческую деятельность как активность субъекта, направленную на мир объектов в процессе его взаимодействия с другими субъектами. Архитектура исследует все формы деятельности и позволяет культуре исследовать саму себя, будучи ее феноменом»¹⁰⁴.

К основным градоформирующим факторам относятся следующие:

1 – Градостроительные факторы (композиционные, коммуникационные и функциональные факторы, особенно - доступность в часах): - место в системе расселения; - производственно-хозяйственный профиль города; - численность населения; - планируемая структура города; - внешние коммуникации, транспортная система города и пригородной зоны;

2 – Социальные факторы (процентный опрос населения): - материальный и культурный уровень жизни населения; - государственный бюджет; - функциональная избирательность и направленность;

3 – Природные факторы (вместимость и стойкость): - климатические условия; - рельеф местности и визуально-пространственные особенности ландшафта; - наличие водоемов и лесных насаждений;

4 – Техничко-экономические факторы (нормативные показатели в га или количество мест на 1000 жителей): - размеривай территории; - уровень инженерного оборудования и благоустройства; - виды обслуживания.

5 – Культурологические факторы (культурная, историческая и экологическая ценность территории)

Таким образом, системные требования рассматривают архитектурные явления более широко и комплексно, расширяя границы исследований градостроительства и архитектуры как неотъемлемой части развития культуры, с включением многофакторного анализа. Перечисленные факторы оказывают мощное влияние на формообразование в архитектуре, создают дифференцированные по видам деятельности объекты, формируют каноны их красоты и законы развития архитектуры, В этом эволюционном развитии культур архитектурное формообразование представляет непрерывный процесс создания новых форм, открытых для последующих этапов изменения и усовершенствования.

К природным внешним факторам относятся географические, биологические, геологические системы - биогеоценозы, включающие климат, рельеф, флору и фауну географического ареала обитания. К искусственным внешним факторам относят социальные и нравственные законы, принятые в обществе нормы и правила поведения, религиозные каноны, языческие обряды, и в целом – мега-культура, созданная разными историческими эпохами и цивилизациями.

К внутренним факторам относятся социально-демографические системы, природные системы на уровне организации биомов - трофических связей (существования) отдельных живых организмов (растений, животных, насекомых и

¹⁰⁴ Межуев В.М. Культура и история, с.107.

др.), и локальные геологические участки со своим микроклиматом, флорой, фауной и ландшафтом (рис. 3.1).

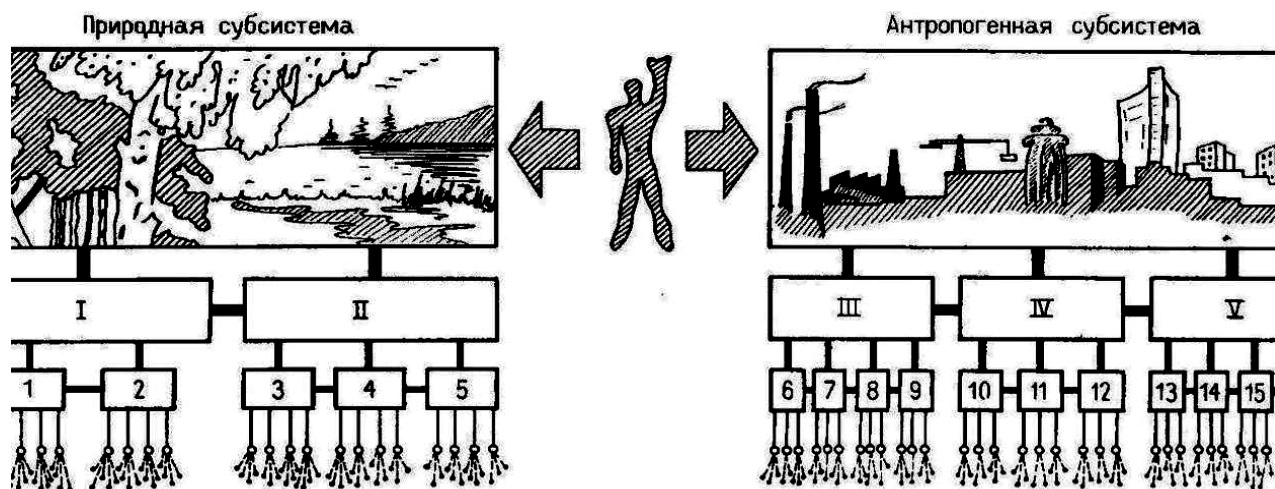


Рис. 3.1 - Взаимосвязь природной среды (природной подсистемы) и архитектурной среды (антропогенной подсистемы) на примере района – как объекта районного планирования как система:

Подсистемы: I – геологическая; II – экологическая; III – социально - производственная; IV – градостроительная подсистема; V - инфраструктурная; 1 – геологическая подсистема; 2 – литосферная подсистема; 3 – подсистема биогеоценоза; 4 – гидрологическая подсистема; 5 - аэроподсистема; 6 – промышленность; 7 - сельское хозяйство; 8 – социально - демографическая подсистема; 9 – лесное и водное хозяйство; 10 - домостроение; 11 – общественное и культурно-бытовое обслуживание; 12 – отдых; 13 – транспорт; 14 – инженерные сети (теплоснабжение, энергообеспечение, водообеспечение, связь и канализация); 15 – городской ландшафт и благоустройство городской территории; 16 – защитные и очистительные сооружения; I - V – порядок подсистем третьего уровня; 1 – 15 – элементарные подсистемы и связи между подсистемами разного уровня.

Важным внутренним фактором создания и развития культуры, мировоззрения и архитектуры является сам человек, его умственные, психологические и физиологические возможности, понимаемые как «природа человека».

Согласно исследованиям В.Л. Антонова, архитектурная среда всегда выступает как сложная система взаимодействия человека и архитектурного объекта в окружении природной среды. «Природа действия архитектуры на человека – это природа ее восприятия, выступающего главным критерием оценки архитектурной среды»¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Антонов В.Л., Шубович С.А. Архитектурная композиция как система «среда-человек». - К.: НИИ-ТИАГ, 1999. - 72 с.

3.1. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

«Процесс художественного творчества - это деятельность, направленная на обеспечение материальных потребностей, которая выступает как единство объективного и субъективного. Субъект активно отображает объективную действительность, конкретно-исторические условия в их совокупность. Образ жизни людей, общественная психология, технологические условия и эффективные направления строительства, материалы и способы их обработки, климатологические условия, другие явления – детерминируют конкретный архитектурный поиск. Эти разнообразные влияния и отображаются в понятии «формообразующие факторы» .

А.Г. Раппапорт и Г.Ю. Сомов¹⁰⁶.

Проводя анализ современной градостроительной ситуации и намечая возможные пути их оптимизации, архитекторы сталкиваются с неизбежностью интеграции естественнонаучных, обществоведческих и культурологических аспектов. Такое сближение чаще всего, трактуется как усиление связи между двумя независимыми, далеко отстоящими друг от друга отраслями: культурой – «внеприродным» образованием, совокупностью духовных и материальных ценностей – и природой – внешней, то есть далекой от человека и не масштабной ему средой. Между тем оба эти понятия, - «культура» и «природа», тесно связаны между собой отношением «человек – природа - социум».

Основу общественных отношений составляют производственные отношения, зависящие от способа производства и производительных сил, то есть от уровня развития общества. Степень освоения человеком мира, управления (а значит и овладения) силами природы является одним из важнейших показателей уровня развития человеческого общества, его культуры.

«Культура, будучи искусственным созданием человека, - пишет Ю.В.Бромлей, - является его «второй природой», неразрывно связана с природой в прямом смысле слова»¹⁰⁷. О.Шпенглер приписывал каждой культуре свою «картину мира», свое понимание пространства, времени, истории, судьбы. Художественные и архитектурные формы выступают как символы для этих культурных организмов, а когда одна культура наследует формы другой, то их символическое значение меняется. О. Шпенглер также считает, что «в истории существуют «просветительские» культурологические войны: разные культуры не проникают одна в другую, а соревнуются между собой или ведут сражения»¹⁰⁸.

«История человеческой культуры предстает как напряженный поиск людьми (человечеством как целым, разворачивающимся в истории) человеческой меры природного и природной меры человеческого, с тем чтобы поднять-

¹⁰⁶ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре. – М., 1981

¹⁰⁷ Бромлей Ю.В. Культура и этнические аспекты экологии. – В кн.: Общество и природа. М., 1981, с. 85.

¹⁰⁸ Шпенглер О. Закат Европы. . - М.-П., б. г.

ся к универсальной мере, в лоне которой преодолевается их ограниченность. Культура в этом смысле предстает как человеческое отношение человека к природе»¹⁰⁹.

Культуру можно определить как запрограммированный обществом совокупный продукт человеческой деятельности, возникающий в определенном природно-климатическом регионе, который несет разнообразную информацию: о выживании общества и отдельных его граждан в данных условиях, об освоении человеком как субъектом объективной реальности, о связях с внешним миром.

Архитектура, как часть культуры, изучает искусственно создаваемый продукт человеческой деятельности в данном регионе – ту информацию, которая несет сведения о выживании общества в данной природной среде, а также о степени освоении архитектурой природных ресурсов. В связи с этим в системные исследования по архитектуре включены научно-технические достижения данной культуры, сложившихся культурных традициях и способах коммуникаций, т.е. включены связи с внешним миром.

Культура охватывает знания, которые добываются человечеством на протяжении всего исторического развития общества и формируют у него определенные умения и ценности, то есть присущие ему **формы общения**.

Эти знания формируют общепринятые художественно-эстетические нормы и функционально-пространственные модели действительности, в том числе и архитектурные художественно-образные модели действительности, присущие определенному историческому периоду. В этом понимании архитектурный мониторинг, в задачи которого входит изучение художественно-образных моделей действительности в данной культуре, изучает и формы общения, и формы поведения, в том числе - обычаи, традиции и навыки людей в данной культуре. Архитектор, в процессе проектирования (прогноза развития данной среды), при формировании структуры городской среды воссоздает эти образные модели поведения и деятельности, присущие данной культуре.

Изменение мировоззрения в данной культуре приводит к изменению форм общения в культуре и в том числе - изменению архитектурных форм, то есть архитектурного стиля Основой зарождения цивилизации является дифференциация населенных пунктов на сельские и городские формы расселения человечества.

Культура рассматривается как система, состоящая из материальной, регуляторной и духовной подсистемы. Архитектура, как наука, порождается культурой и связана с историческим развитием общества, с эволюцией взглядов на природу и роль человека в окружающем его мире. Представление человека об окружающем мире эволюционируют с развитием знаний под воздействием природных факторов и социальной среды.

Разные по географическому расположению культуры формировались различно и создавали индивидуальные системы мировоззрения, структурной организации и религиозно-мифологических концепций общества, включающих

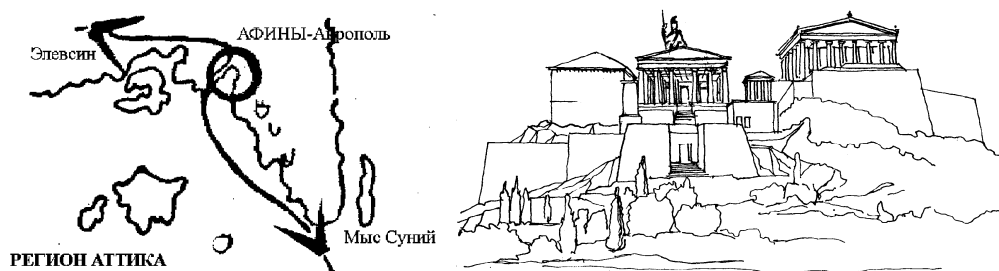
¹⁰⁹ Культура – человек – философия: к проблеме интеграции и развития. – Вопр. Философии, 1982, №1, с.42.

воспитание подрастающих поколений, формирование художественных вкусов и убеждений. Важно видеть в этих процессах не застывшую систему знаний, а динамичную, очень чувствительную к внешним изменениям культурную среду, в которой духовная часть руководит материальной организацией вещей.

Культуры Западной (европейской) и Восточной (азиатской) цивилизаций различны и создали различные системы мировоззрения, которые тысячелетия эволюционировали вместе с эволюцией культур.

Однако, несмотря на отдаленность и изолированность развития разных культур, наций, народов, космогонические представления о мире были подобны друг другу, поскольку в основе их формирования лежали законы природы и «человеческий фактор», включающий психофизиологические особенности восприятия окружающего мира.

Например, Европейская цивилизация основана на культуре Античности Древней Греции и Рима, восприняла основы «древнеримских прав человека» и древнегреческого понимания равенства человека – богу в процессах творческого созидания и самостоятельности выбора поступка. Посредником между человеком и богом в Древней Греции выступает Герой, что эхом отражается в архитектуре (рис. 3.1; 3.3). В периода Перикла возводится ансамбль Афинского Акрополя: Парфенон – символ бога, Пропилеи – символ героя, храм Ники Аптерос – символ человека, имея подобные ордерные структуры эти объекты отличаются масштабом



Вид Афин со стороны Пиррея

Рис. 3.1 - Афины. Вид на Акрополь. *Силуэт города формируется доминирующими градостроительными объектами – архитектурным завершением природной доминантой имеющим главное идеологическое и социальное значение для жизни горожан.*

На организацию иерархической структуры архитектурной среды Пекина большое влияние оказывало мировоззрение эпохи, или – социальная среда, в которой объединились мировоззрение конфуцианства и дзен-буддизма. Конфуцианства регламентировало иерархический порядок в жизни общества и в архитектуре. В структуре Пекина иерархия заложена на главных структурных уровнях: в генплане города, в иерархической структуре центра, в осевой структуре композиции, симметричной вдоль главной оси города: север – юг. По философии Дзен – буддизма формируется средний, интерьерный уровень с включением элементов свободного подчинение природе, медитации и объединению архитектуры с природой. Это выражалось в живописном размещении искусственных озер и храмов на их островах, свободно вьющихся вдоль ручья дорожек для хода процессов ч свободном ритме решений пространства и архитектурных объемов (рис. 3.2).

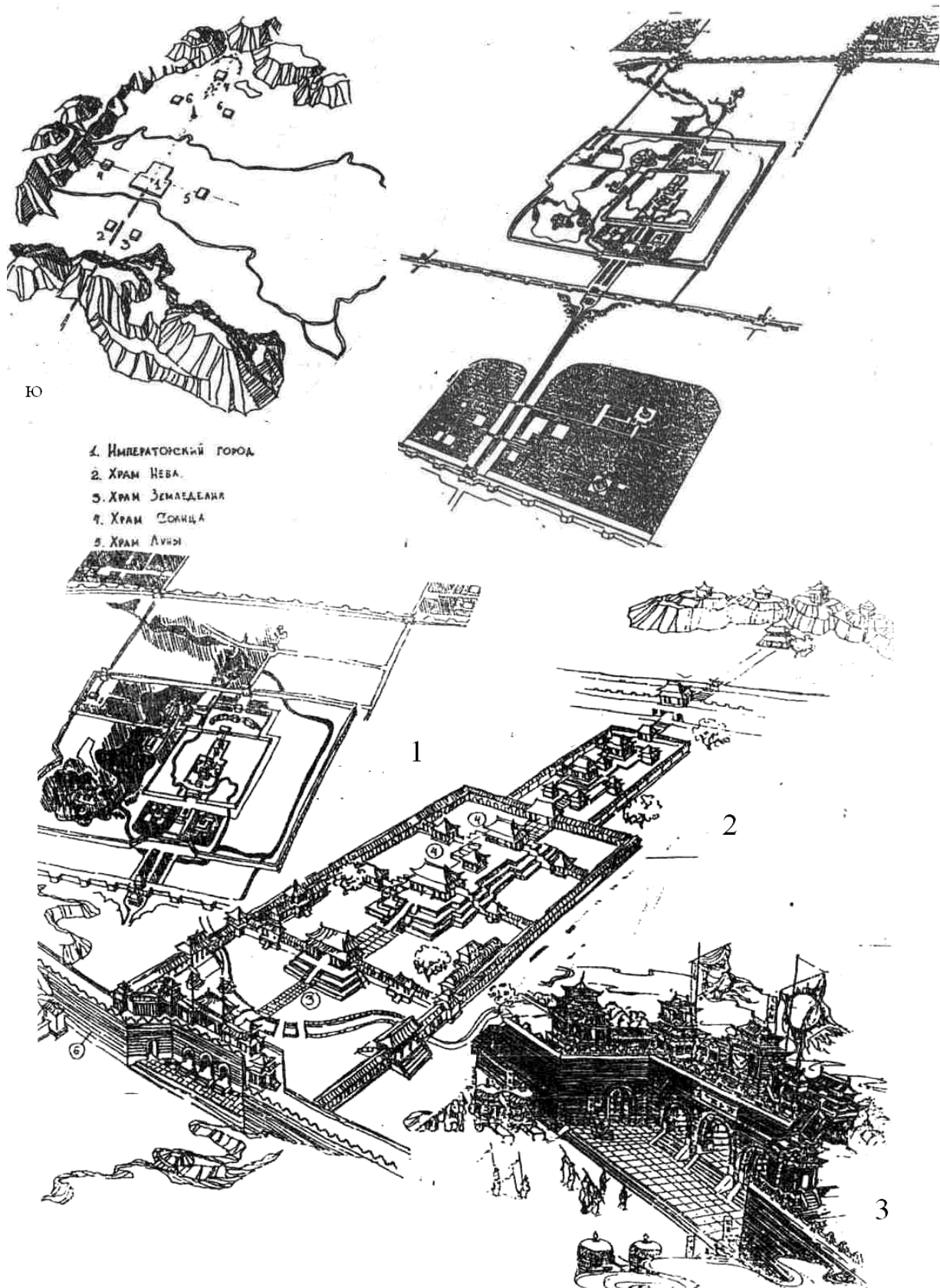


Рис. 3.2 – Пекин 12 - 17 вв. Объединение взглядов на природу конфуцианства и дзен-буддизма в архитектурной системе Запретного города в Пекине. Иерархическая организация архитектурной среды: 1 уровень – город и природная среда; 2 уровень – внутренний город; 3 уровень – запретный город; 4 – уровень – Императорский город; 5 уровень – площадь перед воротами в запретный город.

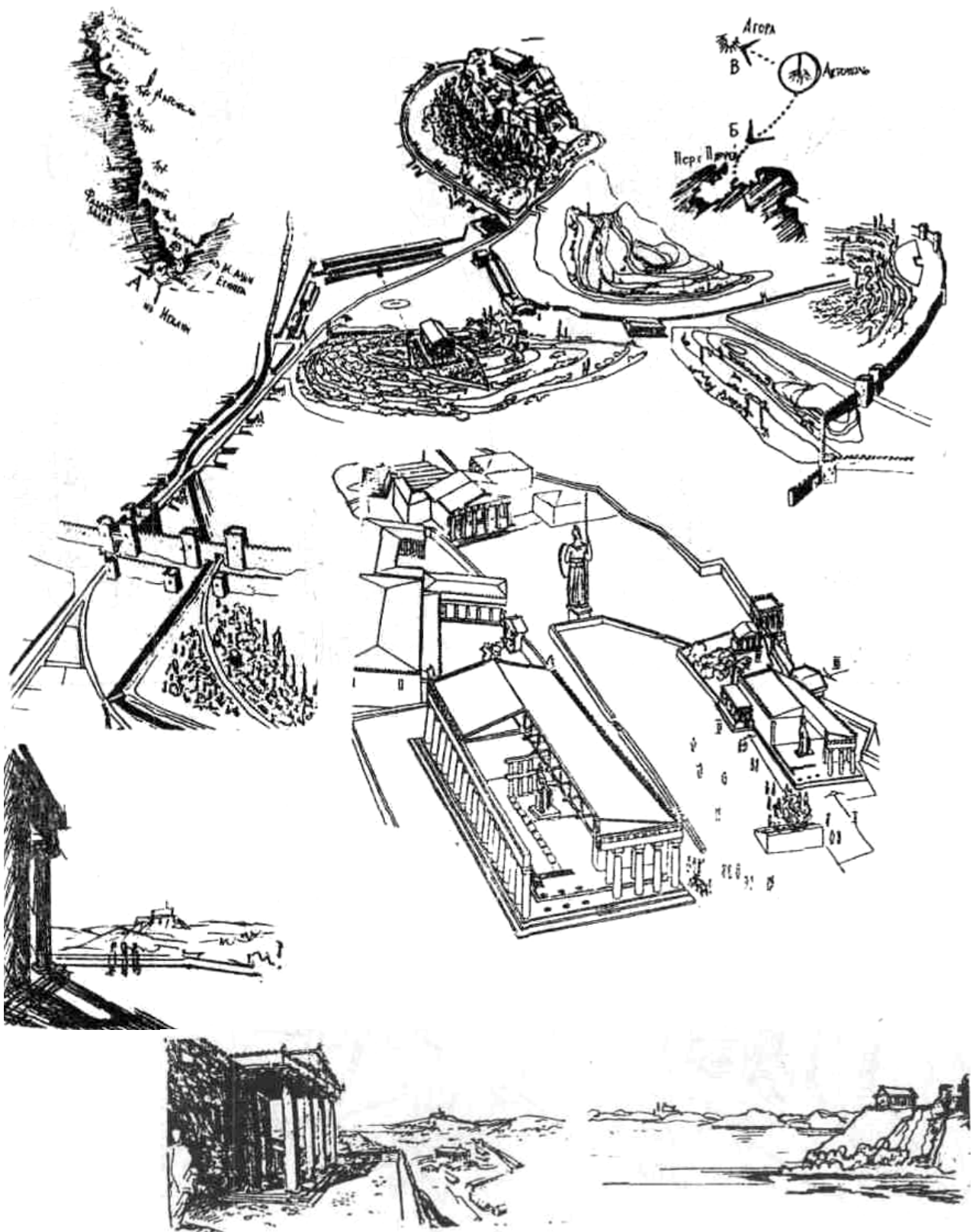


Рис. 3.3 – Афины, 6 в. до н.э.. Влияние природных и социальных факторов на формирование иерархической структуры Афинского региона, Афин и верхней площадки Акрополя. Сам Акрополь размещается на холме – как можно ближе к небу, в отличие от Агоры, размещающейся у подножия на пересечении торговых путей из Элевсина, Пиррея и от мыса Суни.

Взаимодействие между природой и обществом можно рассматривать на двух разных уровнях познания – высоком (культура, социогeosфера) и низком (окружающая природная среда) (рис. 3.4).

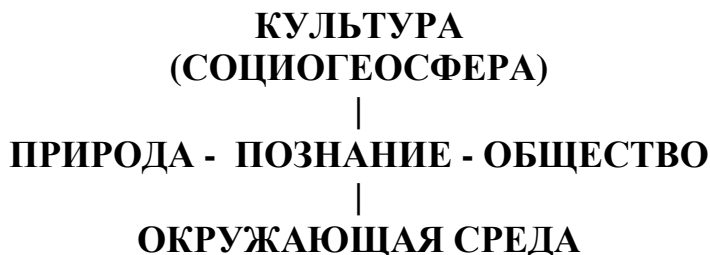


Рис. 3.4 - Взаимодействие природы и общества

Архитектурные системы рассматриваются как посредники между жизнедеятельностью человека (социальной средой) и окружающей ее природной средой.

Понятия «природа» включает три основных компонента: 1 - природные объекты и явления; 2 – техногенные ландшафты и сооружения, то есть техносферу; 3 – человека, как биологический вид, и антропосферу.

Культура охватывает знания, которые добываются человечеством в течение всего исторического развития общества и формируют у него определенные умения и ценности, то есть свойственные ему формы общения (табл. 3.1).

Таблица 3.1 - Построение системы «культура»

КУЛЬТУРА				
ИДЕАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА			МАТЕРИАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА	
Идеальные образы	Знание			Вещи
Содержательность Ценность	научные	практические	материально-предметные отношения	Материально-предметная деятельность
Социальные нормы и ориентиры			Окружающая среда	Архитектурные объекты

Искусство архитектуры отличается от остальных видов искусства тем, что оно заново творит окружающий человека мир, создавая из природного материала и природной среды искусственный мир объемно-пространственных форм для жизнедеятельности человека.

Проблемы создания новых типов зданий заключаются в сложности изобретения новых архитектурных форм и конструктивных решений, которые отвечали бы новому функциональному содержанию и удовлетворяли современным социальным требованиям. Поэтому перед архитектором встает вопрос: как создается архитектурная форма? Можно ли описать форму в архитектуре,

собрав воедино все представления о ней, или каждое определение подходит только для своей, поставленной автором, задачи?

Р. Вуек¹¹⁰ подходит к пониманию архитектурной формы через исторический контекст эпохи и подчеркивает, что в архитектуре «пространственные и объемные формы выражаются в композиции в зависимости от социальных контрастов эпохи и зависят от точки зрения человека» в контрастных (Древний Египет, классицизм), нюансных (Древняя Греция) либо тождественных (современный жилой район) масштабных соотношениях и пропорциях. Сравнение архитектуры Античных городов (Милет и Рим) со средневековыми (г. Краков) выявляет роль идеологии и социальной мотивации в формировании городских структур (рис. 3.5 – 3.7).

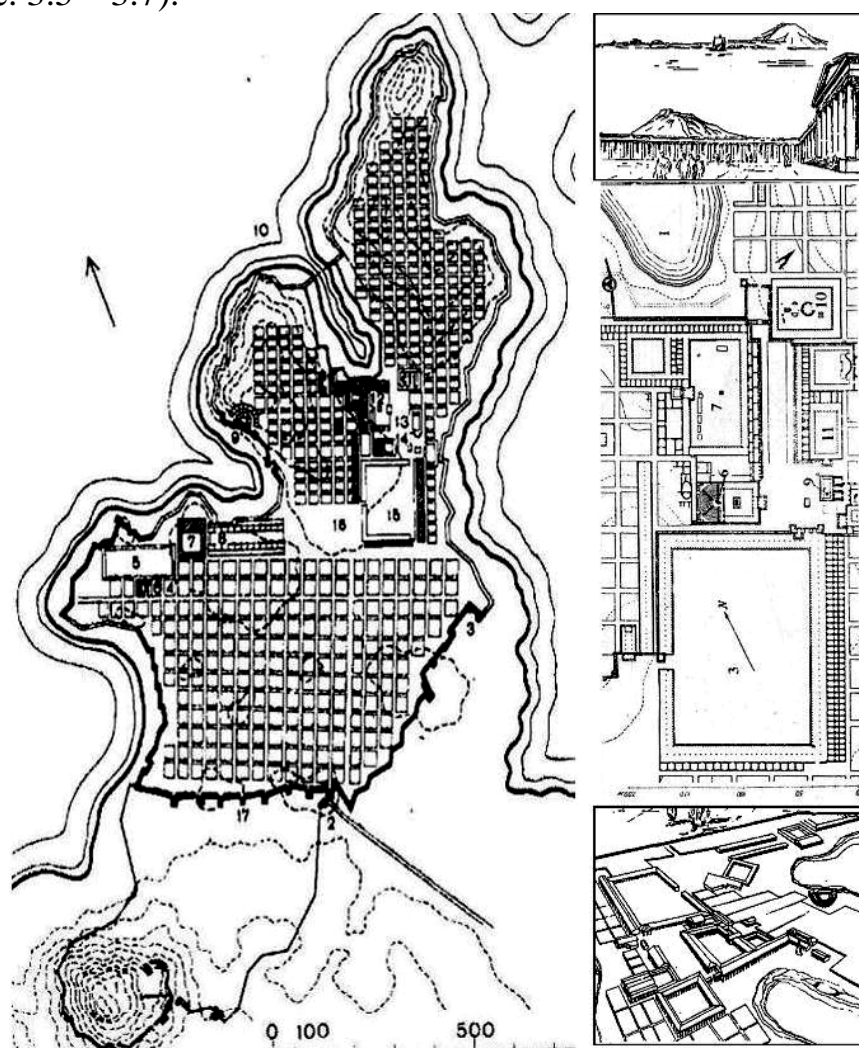


Рис. 3.5 – Милет, 6 в. до н.э. Гипподамова система планировки:

1 – Львиная бухта; 2 – Театральная бухта; 3 – Южный рынок; 4 – стадион; 5 – театр; 6 – Булеутерий; 7 – Северный рынок; 8 – храм Афины; 9 – нимфейон; 10 – Дельфиний (священный участок Аполлона – дельфинию); 11 – гимнасий).

Городской центр Милета композиционно связан с внешней доминантой – высокой горой, на которой расположен акрополь. Сам городской центр состоит из системы площадей, организованных вокруг небольшого холма и включает ряд сооружений, связанных перетекающими пространствами площадей.

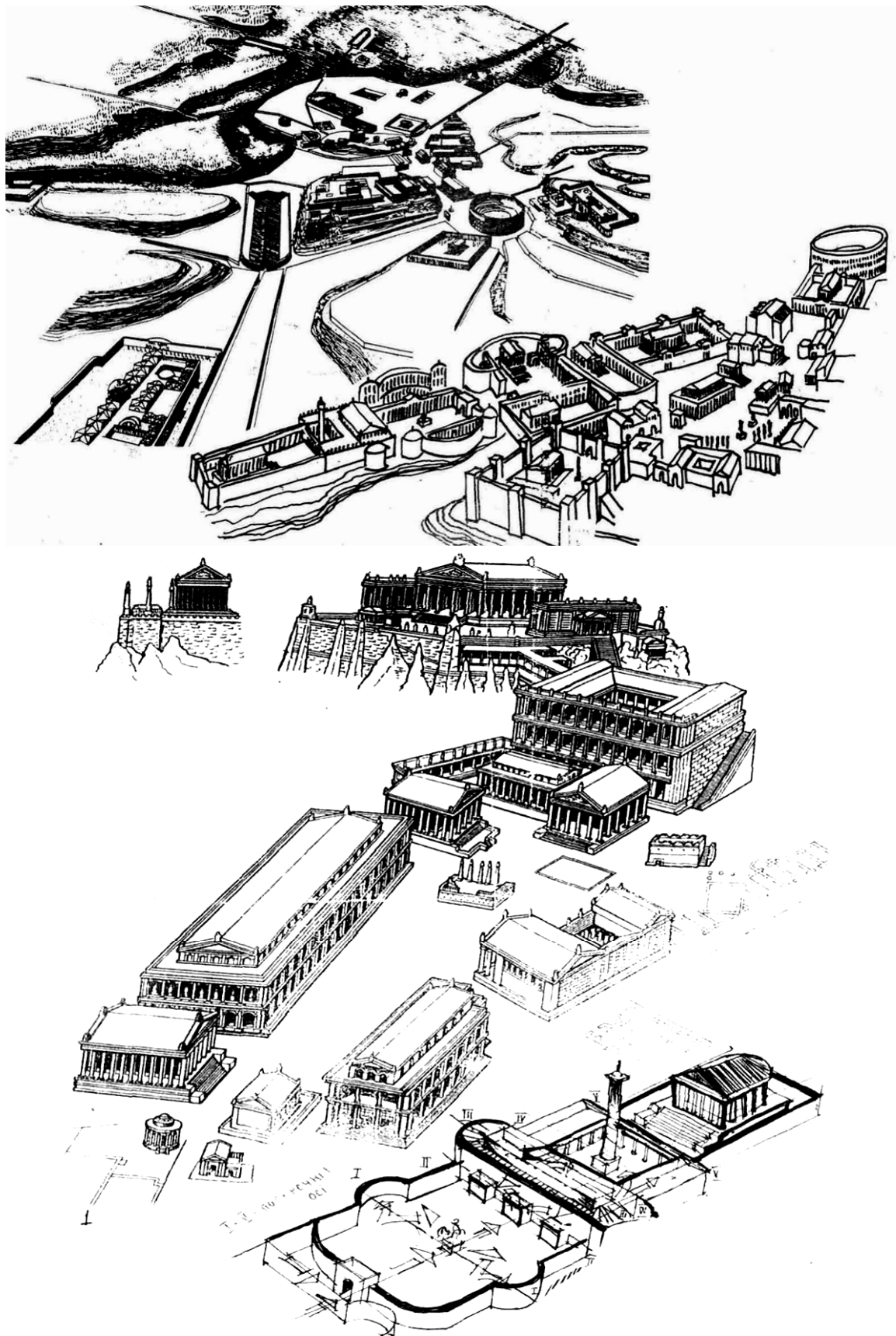


Рис. 3.6 – Роль мировоззрения на композицию ансамбля: Влияние социального фактора на формирование форумов Романум и Траяна в Древнем Риме. Рим 4 - 1 вв. до н.э. .

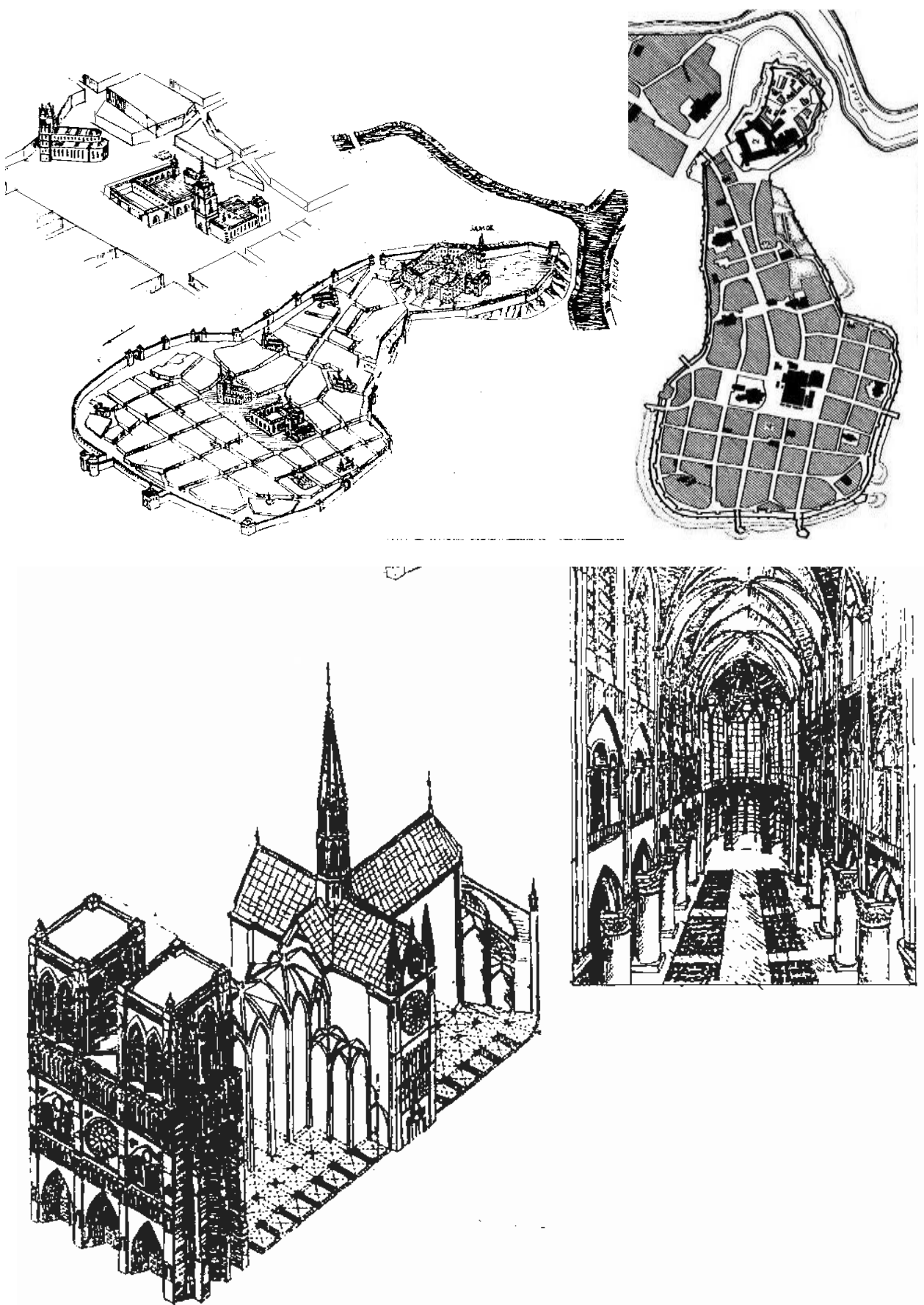


Рис. 3.7 – Иерархическая организация объектов средневекового Кракова: город – центр – здание – интерьер (рисунки М. Семененко).

Факторами, которые определяют те или другие конструктивные особенности и пропорции форм, являются психологические, социальные, политические и идеологические требования эпохи. Они определяют «отношение человека к миру», его социальные цели и эстетические вкусы. Придание каждому понятию его Идеи и Формы заложено в основе принципов формообразования в архитектуре и искусстве. Основными являются принципы «часть и целое», «сопоставимое – несопоставимое», «масштабное человеку – необъятное». При планировании народного хозяйства структура основных фондов архитектурной среды разделяется таким способом: 1) сфера материального производства: промышленность, строительство, сельское хозяйство; 2) сфера обращения: транспорт, связь, торговля, общественное питание и материально-техническая поставка; 3) сфера потребления: жилищное хозяйство, коммунальное хозяйство и бытовое обслуживание; 4) отрасли народного хозяйства: здравоохранение, образование, наука, культура и др.

Г.Ю.Сомов рассматривает форму в архитектуре углубленный, под углом ее эстетического воздействия на человека, и раскрывает такие ее стороны как содержательность, определенность и визуальная целостность. «Содержательность формы – насыщенность ее многообразными значениями и эмоциями. Например, исторически сложный фрагмент города, отображает в своих формах исторические события и стилевые наслоения эпох с их эстетическими преимуществами.»¹¹¹.

Имеются также другие решения о делении структуры народного хозяйства на четыре сферы: 1) сферу материального производства, 2) сферу духовного производства и здравоохранения, 3) сферу обслуживания и 4) сферу управления. В сферу обслуживания включены торговля, в общих чертах потребительское питание, жилищное хозяйство, пассажирский транспорт, связь, культурно-просветительские учреждения.

В зависимости от частоты пользования населением все учреждения обслуживания разделяются на три основные группы: учреждения эпизодического обслуживания, периодического и повседневного обслуживания. Учреждения и предприятия, которые формируют систему общественного обслуживания, принято распределять на пять групп: 1) административно-общественные, 2) социально-культурные, 3) лечебно-оздоровительные. 4) торгово-бытовые, 5) массового отдыха и досуга¹¹²

Влияние «фактора человека» определило архитектуру как систему, которая создает искусственную функционально и эмоционально насыщенную среду для жизнедеятельности людей на разных уровнях социальной организации: от отдельных зданий и поселений – к регионам и странам.

Архитектурная среда может рассматриваться и как часть системы ***упорядоченной природной среды***, и как система по масштабным признакам, и как

¹¹¹ Сомов Г.Ю. / В кн.: Архитектурная среда и эмоциональный мир человека. М., 1982.

¹¹² Смирнов О.В., Хромов В.Я. Учреждения обслуживания и общественные центры городов. - М.: Стройиздат, 1973.

результат взаимодействия двух подсистем, отражающих материальную и эмоционально-эстетическую, духовную деятельность.

Роль традиций и мировоззрения в создании архитектурной среды как решение проблемы соотношения человека и мира в архитектуре имеет решающее значение. Тезис о том, что представления о мире и человеке выступают в единстве, обуславливают друг друга, выдвинутая Кантом и развитая исследованиями в области психологии, философии и антропологии. Исходя из тезиса о соотносительности представлений о мире и человеке, Л.В. Фесенкова отмечает¹¹³, что «систематизированные представления о мире и философии всегда содержат определенные представления о человеческой природе. Для понимания целостности человеку в этом общем пространстве «макрокосма» нужны ориентиры, которые помогают воспроизвести в своем представлении структуру «макрокосма», и он формирует эту целостность, создает миниатюрный образ мира, используя собственный человеческий мир». Структура мира отображается и в деталях украшений, и в архитектурных и градостроительных объектах. «Миропонимание в философии - это не просто тот или другой угол или зрение перспектива видения, но активно-субъективная, в окончательном итоге практическая установка и ориентация»¹¹⁴.

Так же современные мировоззренческие концепции, которые сложились на основе расширенного толкования естественно-научных принципов и понятий, не только порождают общие взгляды на мир, но и создают определенный образ человека. Эти образы мира и человека часто находят свое отражение в художественных произведениях - мировоззренческие представления эпохи транслируются из одной формы общественного сознания в другую, пропитывая постепенно разные культурные слои.

Э. Соловьев отмечает, что «в каждую эпоху в культуре имеется своя система принципов, принятых значений, интерпретаций и ценностных противостояний», что «само собой понимаются»¹¹⁶. Их природу также исследовал А.Я. Гуревич на материале культуры средневековья. Он выходил из положения о том, что мир культуры в каждую историческую эпоху образует определенную целостность. А.Я. Гуревич стремился найти и проанализировать основные универсальные категории культуры, которые вместе с тем есть и определяющими категориями человеческого сознания. Это такие понятия и формы восприятия действительности как «время», «пространство», «изменение», «причина» и т.д.

В каждой культуре эти категории связаны между собой и образуют своего рода «модели мира» - «сетку координат», посредством которой люди определенной эпохи воспринимают действительность. По мнению А.Я. Гуревича, «эти основные категории как бы предшествуют мировоззрению, что формируется у членов общества и его групп, и поэтому, какими бы разными не были идеология и убеждение этих индивидов и групп, в основе их можно най-

¹¹³ Дробницкий О.Г. Проблема нравственности. - М., 1977, с.98.

¹¹⁴ Фесенкова Л.В. Концепция человека и биологическое знание. //Биология в познании человека. - М.: Наука, 1989, с.77.

¹¹⁵ Соловьев Э. Непобежденный еретик. - М., 1984.

¹¹⁶ Соловьев Э. Непобежденный еретик. - М., 1984.

ти универсальные для всего общества обязательные понятия и представления»¹¹⁷.

«Идет речь о неосознанном навязывании обществом и настолько же неосознанном «впитывании» этих категорий и представлений членами общества. Эти категории отображены в повседневном языке, а также в языках искусства, науки, религии. Мыслить о мире, не пользуясь этими категориями, так же невозможно, как нельзя мыслить, не пользуясь категориями языка»¹¹⁸. Очевидно, что основание этих традиционных, «само собой понимаются» норм, идеалов, личностных установок разные в разных культурах. Именно это обстоятельство определяет «несоизмеримость» образов людей разных культур, а также норм, идеалов, установок личности»¹¹⁹.

Особенность научных исследований в современной архитектуре обусловлена становлением ее как науки, изучающей практическую деятельность человека по созданию материально фиксированных форм для всех видов деятельности человечества. В том числе в обязанности архитектуры входит создание культурно-социальных условий комфортного проживания и отдыха. Сложность в научных исследованиях представляет сам предмет архитектуры, отличающийся от других отраслей науки двойственностью архитектурного содержания и двойственностью архитектурной формы. С одной стороны, архитектура - инженерное сооружение, которое имеет конкретные размеры согласно функциональному назначению и четкие математические расчеты ее пространственных и конструктивных элементов, с другой - художественное творение, активно влияющее на наши мысли и чувства. Только в архитектуре рассматривается проблема сочетания утилитарно-функциональных и эстетичных сторон окружающей человека среды его обитания, которая решается разными архитекторами и архитектурными направлениями по - разному. Отсюда вытекает разногласие и напряжение между реальной практикой и теоретическими исследованиями и концепциями.

Разнообразные задачи, стоящие перед современной архитектурой, породили широкий круг проблем. Перед архитектурной наукой встала проблема усвоения разнохарактерных знаний и создание целостной системы научных исследований, с возможностью открытого вхождения в нее новых познаний из других отраслей науки, техники и искусства.

С этой целью следует выделить стратегические цели в архитектуре, на которые смогут нанизываться знания из разных отраслей науки. К глобальным целям архитектуры и градостроительства как системы, предлагается отнести следующие ее функции:

- *организующая функция*, проявляется в создании разнообразных сложных структур и их взаимосвязей в процессах деятельности человека и общества;

¹¹⁷ Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. - М., 1984, с. 26 - 27.

¹¹⁸ Там же, с. 30.

¹¹⁹ Фесенкова Л.В. Концепция человека... С.79. Завадская Е.В. Мудрое вдохновение. - М., 1983.

- *защитная функция*, ограждает от неблагоприятных внешних и внутренних природных факторов и создает комфортные условия проживания и деятельности для людей;

- *регулирующая функция*, проявляется в регулировании и упорядочении одиночных, редко возникающих, или аварийных процессов и циклически повторяющихся, маятниковых процессов жизнедеятельности в городах и других населенных пунктах.

- *преобразовательная функция*, проявляющаяся в образовании архитектурной среды, взаимодействие которой с природной средой ведет к быстрому разрушению последней и появлению антропогенного ландшафта;

- *коммуникационная функция*, передает вещество, энергию, информацию от одной системе к другой; к коммуникационным обменным процессам относятся и ряд физических проявлений по созданию микроклимата, таких как: теплообмен, водообмен, влагообмен, освещенность, давление, температура, циркуляция воздуха и др.

Базируясь на действии парадигм Куна как систем мировоззрения в данный период на явления материального мира¹²⁰. и общих положениях возникновения направлений и стиля у градостроительных наук, И.А. Фомин определил такие исторические парадигмы XX ст. В Украине¹²¹:

1. Идеологическая парадигма 1920 - 1930-х гг. появилась отражением революционных, идеологически направленных метаморфоз (П. Альошин, А. Бекетов, А. Иванова).

2. Функционально-планировочная парадигма 1930 - 1960-х гг. отвечала необходимости экономического обоснования градостроения (В. Артемчик, В. Давидович, О. Израйльович, Есть. Ключниченко, В. Нудельман, Р. Фруммин).

3. Системно-методологическая и структуралистская парадигмы 1960 - 1970-х гг. отвечала научно-техническому прогрессу и междисциплинарной интеграции (Г.Дьомин, Г.Заболоцкий, Г.Лаврик, А.Рудницький, Р. Имение, И.Фомин, и московские ученые – Л.Авдотьин, А.Гучков, Л.Коганов, В.Лавров, И. Лежава, Ф.Листенбург, Г.Малоян, И.Смоловар, З.Яргина и др.).

4. Экологическая парадигма 1970 – 1980-х гг. связана с глобальной проблемой защиты природы (И.Бистряков, Ю.Бондарь, Т.Панченко, И.Родичкин, В.Владимиров, Н.Чистяков и др.).

5. Культурологическая парадигма 1980 - 1990-х гг., связана с искусствоведением и продолжается до современного периода.

Существуют концепции, которые рассматривают развитие градостроительной науки как постепенное изменение разных по содержанию и состоянием метафор, что порождают определенные метаморфозы. Другие концепции рассматривают градостроительную эволюцию как методологический переход от дифференциации знаний к их интеграции под доминированием актуальной проблемы или идеи.

¹²⁰ Владимирова В.В., Саваренская Т.Ф., Смоляр И.М. Градостроительство как система научных знаний. – М.: УРСС, 1999. – 120 с.

¹²¹ Фомин И.А. Историческая периодизация градостроительной теории в Украине (20 – 90-е гг.) //Региональные проблемы архитектуры и градостроительства. Вып. 2. – Одесса: Астропринт, 1998.

3.2. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА СТАНОВЛЕНИЕ И ФОРМООБРАЗОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

«Формируя пространство, человек создает отвечающую его потребностям «вторую природу», в которой он овеществляет свое понимание законов природы и общественных отношений. Искусственная среда является «чувственно представшей перед нами человеческой психологией», отражением социальной структуры и духовного состояния общества в материальных формах. Человек воплощает в ней и некий идеальный образ окружения»¹²².

Системность архитектурной среды основана на системности организации окружающего мира и прежде всего – природной среды: ландшафта, биосферы, гидросферы, геологии, флоры и фауны. Динамические процессы обмена веществом, энергией и информацией в окружающей нас природной среде лежат в основе процессов жизнедеятельности человека и общества и формируют ритмизацию и модуляцию искусственно создаваемой разноуровневой архитектурной среды.

Человек реагирует на природное окружение, не только приспособлявая свое поведение к ее сезонным ритмам, климату и ландшафтным особенностям. Среда порождает очень сложный комплекс психических процессов. С ней связываются многие значимые для человека ценности – в том числе художественные, эстетические и культурные. Предметное окружение человека воплощает огромный объем информации о Вселенной и обществе, об отношениях между людьми и о принятых обществом нормах поведения, оно связывает людей через пространство и время.

Среда - понятие относительное: в архитектуре можно изучать среду на разных иерархических степенях организации архитектурной системы - среда для человека, группы людей, общества и человечества. Среда может быть лишь до чего-то внешнего, то есть создавать систему.

Жизненная среда для человечества рассматривается как система, которая взаимодействует с тремя подсистемами окружающей среды: природной средой, социальной средой («ноосферой» - сферой Разума, по Вернадскому) и «техногенной сферой» (искусственной средой, техногенным ландшафтом, созданным человечеством в процессе трудовой деятельности). Структура окружающей среды включает и антропосферу, то есть население. Изменения природной среды в процессе деятельности населения называются антропогенными изменениями и формируют антропогенную среду, действенной частью которой является архитектура.

Архитектурная среда выступает как система и по масштабным признакам, формируя разные структурные уровни для жизни и деятельности человека

¹²² Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М., Искусство, 1985.

и общества, и как результат взаимодействия двух подсистем: одной, что отображает материальную деятельность, и другой – что отражает эмоционально-эстетичную, духовную деятельность.

Архитектурная среда всегда выступает как подсистема природной среды, которая его окружает. Таким образом, архитектурная среда рассматривается не просто как объемно-пластическая форма или объект, а как результат взаимодействий социума и человека с природной средой.

Природные воздействия формируют культуру, общественное мировоззрение и понимание связей человека с внешним миром. Поэтому архитектурно-градостроительная деятельность рассматривается как взаимосвязь и подобие отношений человека и мира на всех уровнях организации жизнедеятельности людей и во всех сферах деятельности общества.

Все, что создается человеком, воспринимается в окружение природной среды, то есть формы архитектуры непосредственно связанные с формами природного окружения.

Понятие «природа» используют в широком и в узком смысле. Когда слово «природа» используют в широком смысле, имеют в виду весь мир в многообразии его форм, и тогда смысл этого термина расширяется от «естественных условий существования человеческого общества» до понятий «вселенная», «универсум» и даже «материя» [БЭС, 3-е изд.]. В более узком смысле природа становится объектом познания естественнонаучных дисциплин. Таким образом, природа включает три основных компонента: естественные и искусственные объекты и явления; технические сооружения, или техносферу; человека как биологический вид, или антропосферу.

С одной стороны, экологические, климатические и географические факторы, наличие лесов и акваторий, гор и долин побочно влияют на архитектурное формообразование. С другой - природа сама по себе имеет активную пространственную и объемно-пластическую форму, визуально-пространственную структуру и иерархическое строение, с наличием доминирующего природного фактора на каждом уровне (от географического к мелким особенностям рельефа). Объемно-пластическая и пространственная структуры природного ландшафта создают узлы выразительных ландшафтов и структурно-пространственных фокусов. Визуально-пространственная структура позволяет выявить места наиболее эффективных визуальных открытий и границ обзора.

Природная среда формирует основные представления человека об окружающем его мире и, поэтому, отношение к человеку природной среды и в первую очередь – суровость или мягкость климата, - оказывают основное воздействие на формирование социальной структуры общества на стадии зарождения цивилизаций (рис. 3.8 – 3.10).

Природная среда обуславливает и градостроительный модуль, и сам тип пространственной композиции определяет доминирующее направление развития архитектурного сооружения или градостроительного объекта: линейное или центрическое. Взаимосвязь природы и архитектуры создается и осознается человеком по-разному, в зависимости от отношения к природной среде в данном обществе и в данной цивилизации.

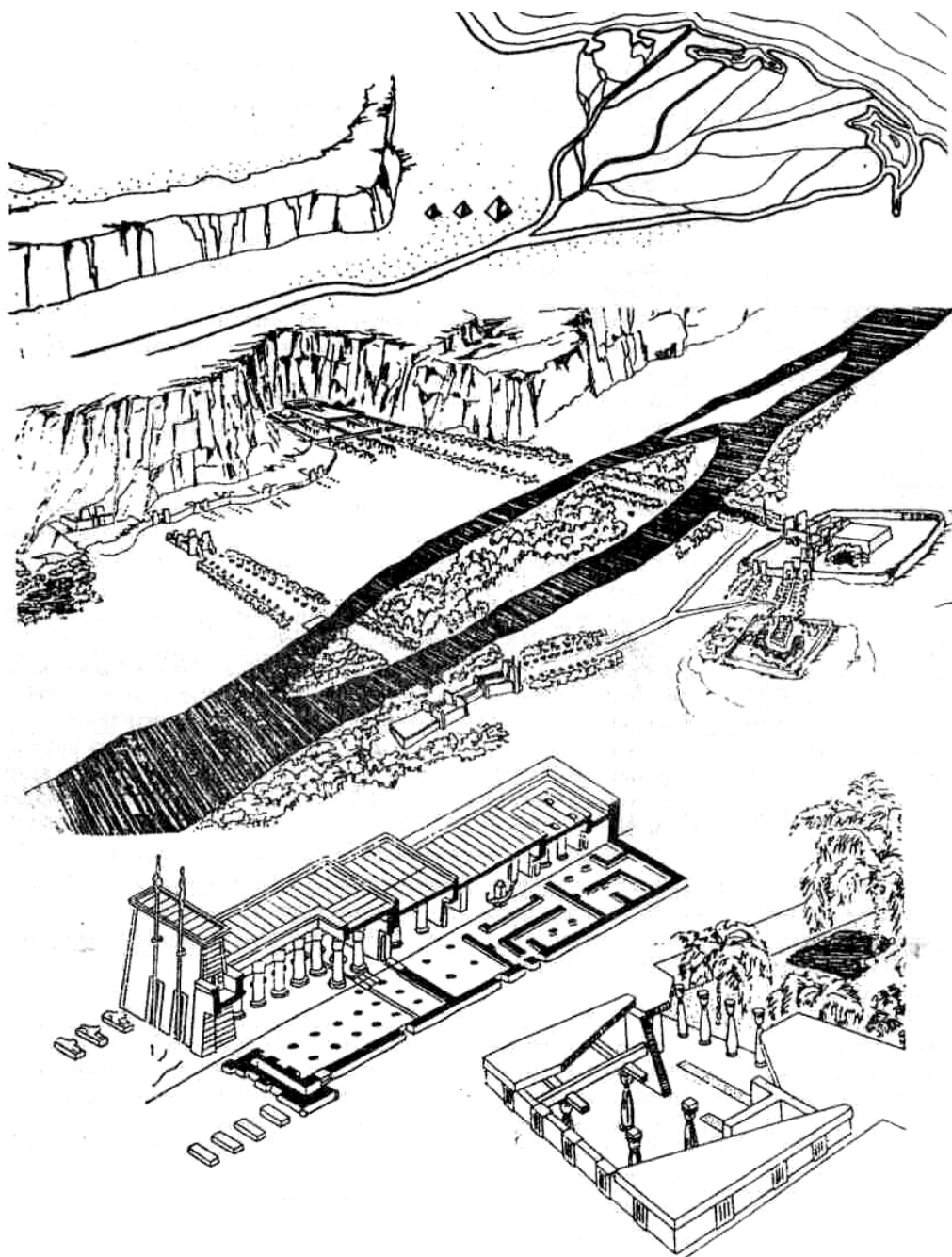


Рис.3.9 - Египет. Иерархическая подчиненность природным формам в архитектуре древнего Египта: ансамбль пирамид в Фивах расположен западнее дельты Нила и направляет к Ливийской гряде; ансамбль в Карнаке подчинен оси Нила – композиция главного храма Амона развивается вдоль поперечной к реке оси и заканчивается храмом Хатшепсут; другие храмы ориентировались своей осью на главный храм. Храм Хонсу в Карнаке. Новое царство, 11 – 12 вв. до н.э.. жилой дом египтянина имел внутренний дворик с водоемом и пальмами внутри. Аксонометрия.

«Природа всегда индивидуальна, и в умение раскрыть эту индивидуальность заключается секрет эмоционального влияния архитектурных шедевров. Приемы, характеризующие соотношение природных и архитектурных компонентов композиции, согласно с исследованиями формализуются по домини-

рующим элементам системы «природная среда – архитектура» таким способом (В.Л. Антонова¹²³):

1. Ландшафтный прием:

1.1. Доминирует природная форма, которая является визуальным завершением архитектурной композиции (Мелет, Олимпия, форум Романум в Риме);

1.2. Доминирует природная форма с архитектурным сооружением - подиумом у подножия гор (храм царицы Хатшепсут в Фивах).

II. Прием равновесия:

2.1. Доминирующая природная форма служит основанием для возведения архитектурных сооружений, при этом архитектура подчеркивает индивидуальные особенности природного ландшафта;

(Афинский Акрополь, площадь Капитолия в Риме);

2.2 Интегральная, слитная форма (города Пергам и Приена, Испанская лестница в Риме).

III. Архитектурный прием:

3.1. Доминирующее архитектурное сооружение на фоне природной формы (панорама Флоренции в Италии, центр г. Чандигарха в Индии, капелла в Роншане во Франции);

3.2. Доминирующее архитектурное сооружение на природном подиуме (монастырь Мон-Сен-Мишель);

3.3. Доминирующее архитектурное сооружение на природной плоскости (Псков, ансамбли центрального ядра городов Древней Руси, центры Венеции и Петербурга).

В локальных ансамблях роль природной среды заключается в ее визуальных возможностях дальнего и ближнего обозрения пространственной среды. Для этого используются визуальные открытия с высоких холмов, кромок плато и балок, так и обратные визуальные связи с низменности на высокие холмы и выступающую кромку плато. В период расцвета дворцово-парковых ансамблей классицизма было отработано три основных приема композиционного вписания архитектурных форм в ландшафт. Первый прием – вписание дворца вдоль выступающей кромки плато, с учетом высоты перепада рельефа плато, создан в ансамбле Петергофа. Дворец расположен вдоль кромки плато и имеет четкую ось симметрии, продолжением которой является канал, выходящий к Финскому заливу, с одной стороны, и регулярный парк с бассейнами, с другой (рис. 3.7).

¹²³ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода /:Дисс. ...д-ра. архит. 18.00.01. - М.,1987. - 440с.; Антонов В.Л. Естественные условия - категория объемно-пространственной композиции. //Строительство и архитектура. - 1974.-№ 6; Антонов В.Л. Природный ландшафт - пластическая и визуальная основа композиции города. // В помощь градостроителю - проектировщику. - К.: Строитель, 1974.

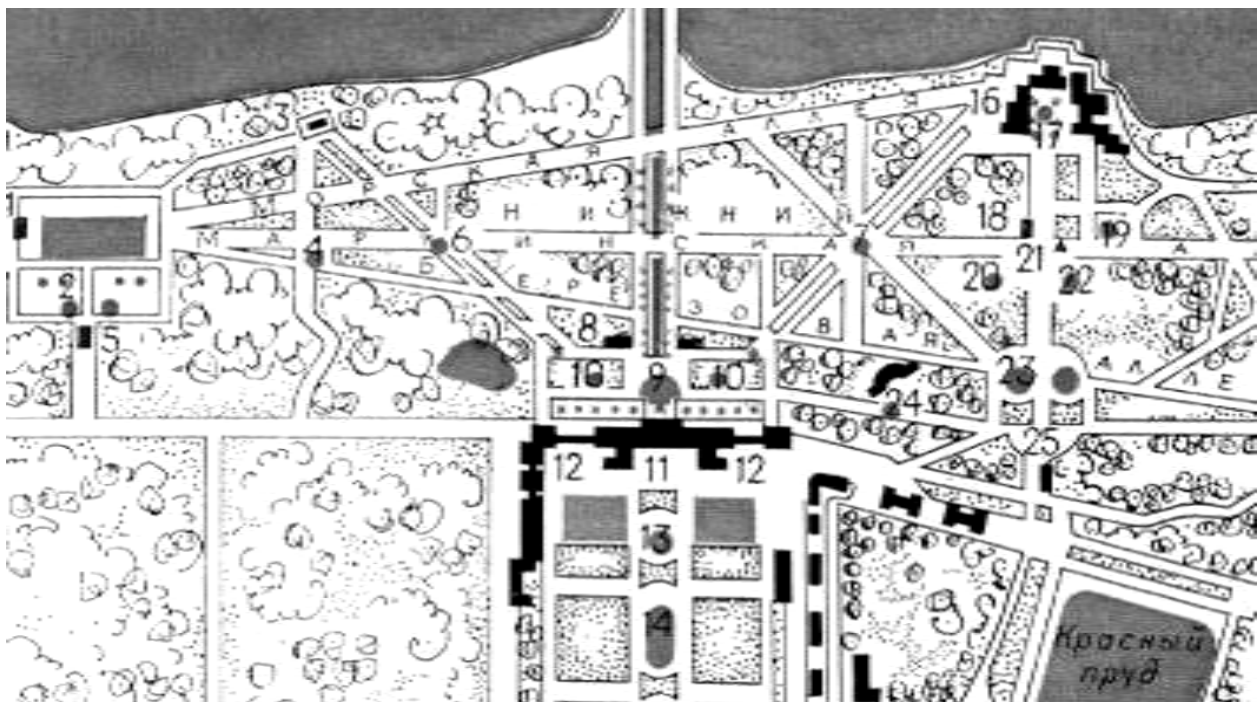
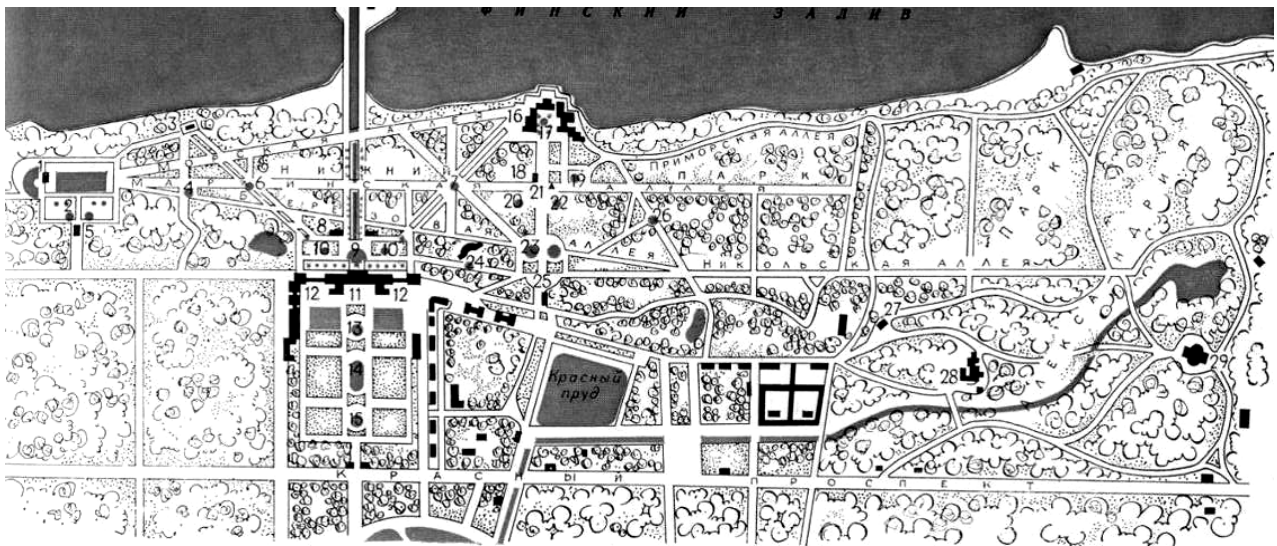


Рис.3.10 – Петергоф. План петергофских парков: 1 – Дворец Марли; 2 – Менажерные фонтаны и тритоны-колокола; 3 - - Эрмитаж; 4 – Лбвиный каскад; 5 – Иарлинский каскад «Золотая гора»; 6 – 9 – фонтаны «Ева», «Адам», «Фаворитка», «Самсон»; 10 – Большой фонтан; 11 – Большой дворец; 12 - Фонтаны квадратных прудов; 13 – 15 – фонтаны; 16 – Дворец Монплеизир; 17 – 21 - фонтаны.

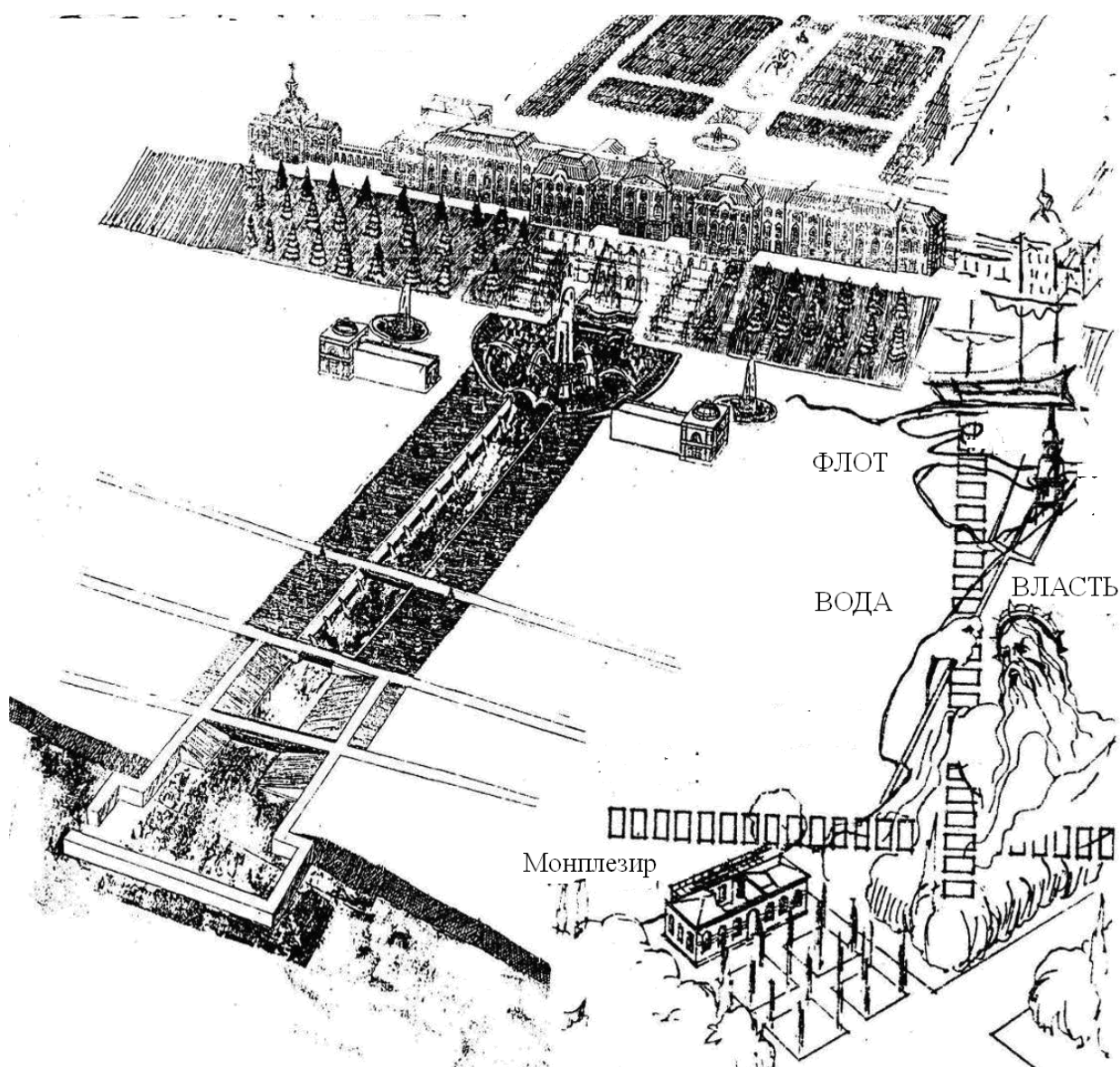
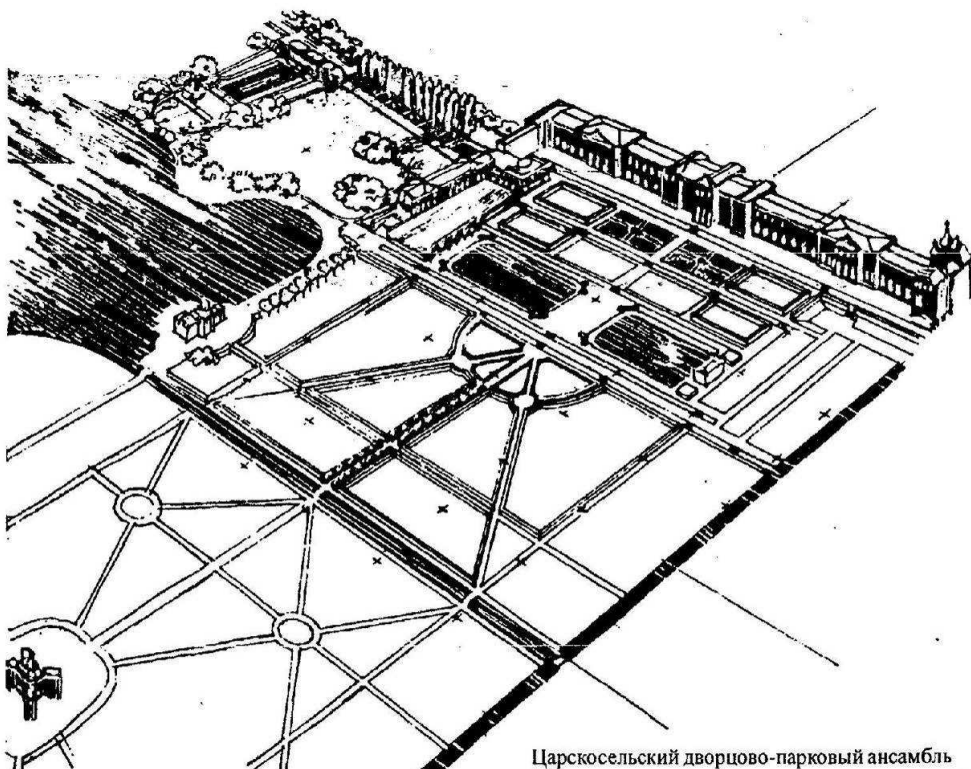
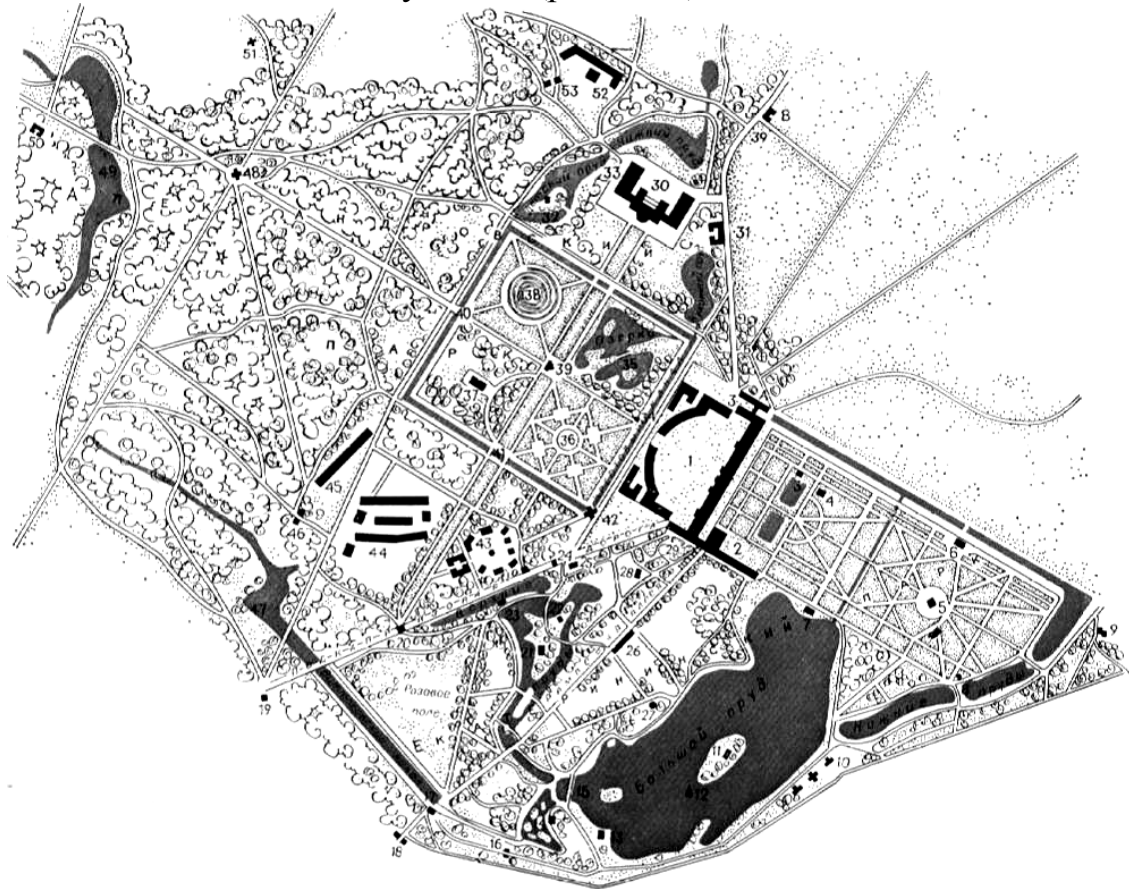


Рис. 3.11 – Ансамбль Петергофского дворца – Пространственная структура композиционной связи с внешней средой. Схема символической связи Воды (окно в Европу), власти над морем (флот) и государственной власти.

Вторым приемом является выбор формы – доминанты, вокруг которой будет строиться композиция на плоском рельефе, примером которого является Царскосельский ансамбль в Пушкино (рис. 3.11).



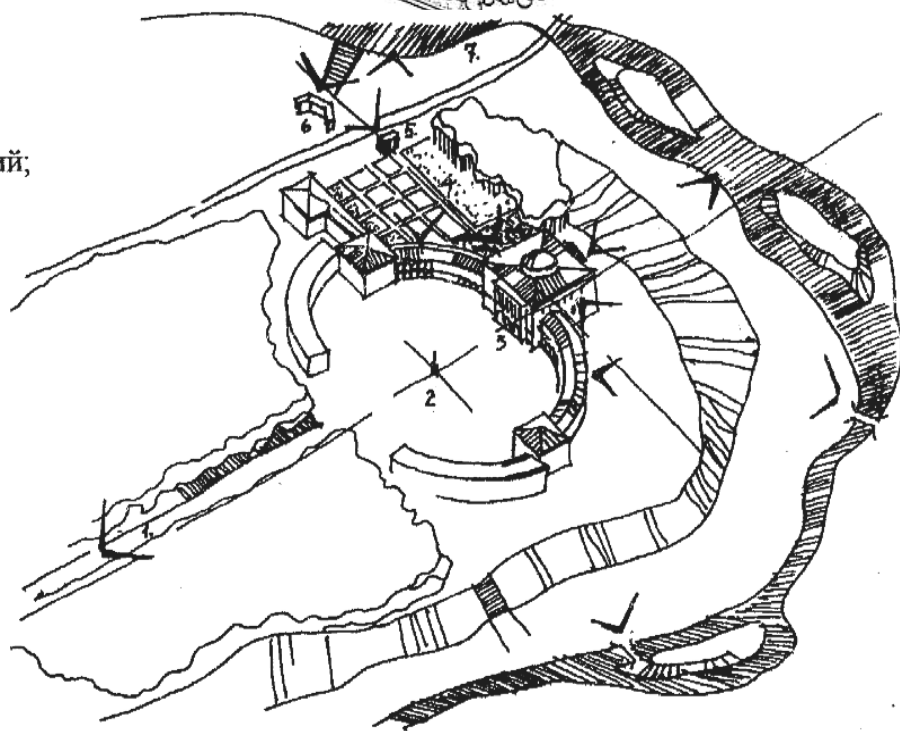
Царскосельский дворцово-парковый ансамбль

Рис. 3.12 – Царскосельский дворцово-парковый ансамбль в г. Пушкин. Генплан и общий вид (реконструкция вып. под руководством В.Л. Антонова).

Третий прием – фиксирование статичной архитектурной формой – композиционной доминантой ансамбля, наиболее обозреваемой со всех сторон вершины холма или мыса плато, ярко представлен в Павловском дворцово-парковом ансамбле (рис. 3.13).



1. Тройная аллея;
2. Парадный двор;
3. Главный корпус;
4. Собственный садик;
5. Павильон Трех Граций;
6. Трельяж;
7. Большой пруд.



Структуру верхней площадки холма образуют две взаимно пересекающиеся оси: ось главной аллеи и перпендикулярная ей ось, закреплённая павильоном Трех Граций. Они фокусируются на кубическом статичном дворце (овал дворцовых пристроек создан позже), а в интерьере дворца - на круглой ротонде в его центре.

Рис. 3.13 – Павловский дворцово-парковый ансамбль. Генплан и общий вид.

Главная композиционная ось Павловского дворцово-паркового ансамбля проходит по водоразделу холма и закреплена парадным подъездом и осью главной аллеи регулярного парка на верхней площадке холма. Структуру верхней площадки холма образуют центральная и поперечная оси холма, закрепленные на пересечении павильоном «Трех Граций». Вокруг холма вдоль извилистого русла реки созданы композиционные «плацдармы обозрения» - места на изгибах реки, отсюда раскрывается вид на холм и дворец, зафиксированные малыми архитектурными формами: колоннадой Аполлона, мостиком с Кентаврами, павильоном трех Граций и др.

Современная архитектура мозаична и хаотична и позволяет создавать композицию из разных по стилистике объектов, объединяемых модульными ритмами (рис. 3.14).

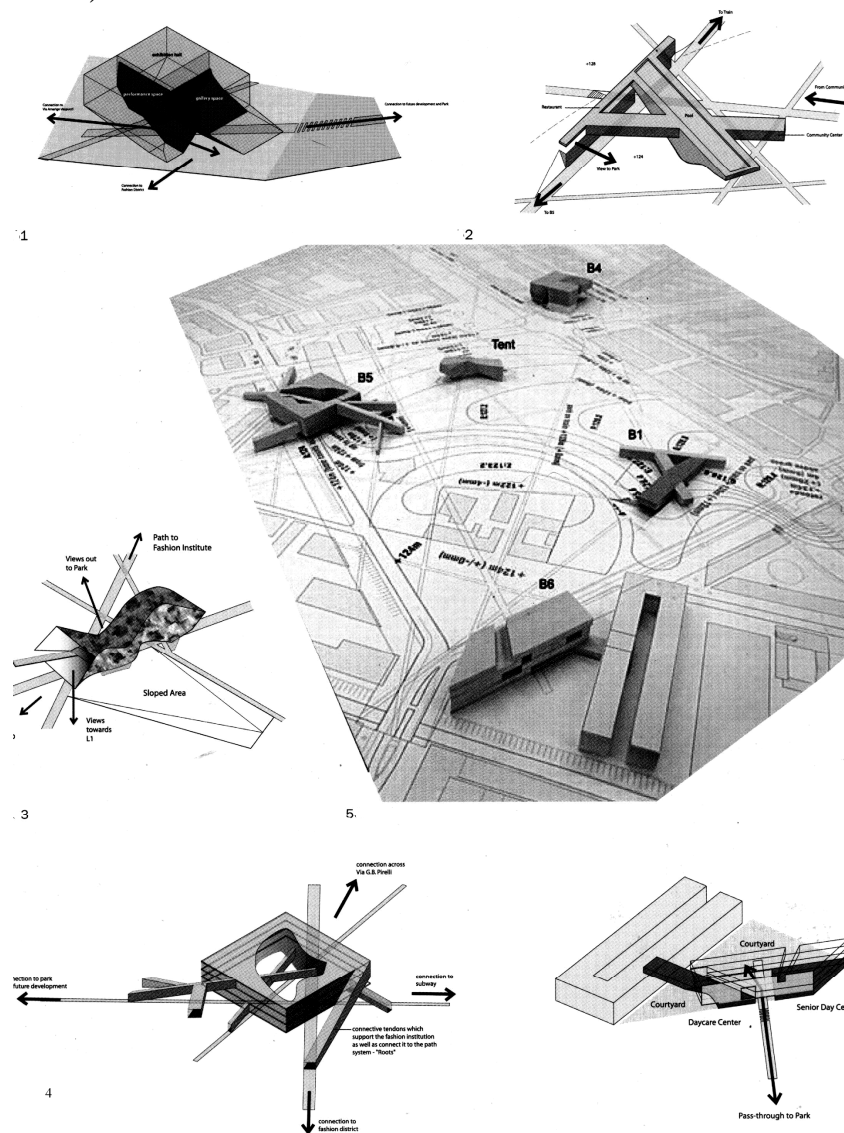


Рис. 3.14 – Мозаичная архитектура. Парк «Библиотека деревьев», Муниципалитет Милана. Архит. Петра Блесс, Мирко Зардини, Майкл Малтзан. Конкурс 2004. – часть проекта Порта Нова. 1 – Павильон, институт моды, гимнастический зал с бассейном; 2 – Тент для неформальных выставок и перформансов; 3 – институт моды; 4 – Детский сад, центр для людей пожилого возраста, жилое здание; 5 – План расположения сооружений в парке..

В разработке проблем архитектуры в ландшафте значительный интерес представляет проектирование в условиях сложного рельефа. Эта проблема приобретает в одних заданиях более локальный характер, например, при проектировании клуба или туристической базы в различных конкретных ситуациях; в других — более широкий, например при проектировании малого жилого комплекса, когда рельеф подсказывает разнообразные решения блокированных террасных домов; в - третьих, — градостроительный аспект при разработке темы малого города или — жилого комплекса, когда рельеф оказывает принципиальное влияние на прием застройки и структуру плана.

Среди широкого круга проблем рациональной планировочной системной организации территории объектов градостроительства заметное место занимает ***проблема архитектурно-эстетичной организации ландшафта.***

Главная задача архитектора заключается в сохранении всех позитивных сторон архитектурно-ландшафтной структуры территории, которая уже сложилась, и в разработке комплекса мероприятий по ее перспективному совершенствованию. Для решения задач используются такие средства:

1 - консервирование ценных природных и культурных ландшафтов (природных парков, природных и историко-культурных заповедников и заказников);
2 - превращение культурных ландшафтов из слабо урбанизированных в урбанизированные, из монотонных в разнообразные и т.д.;

- раскрытие для обозрения самых выигрышных и самых привлекательных пейзажей и панорам путем трансформации сложившейся или создания новой структуры видовых точек и трасс.

Растущая урбанизованность городских территорий, насыщенность их транспортными и инженерными коммуникациями, уменьшение озелененных территорий порождает новые проблемы.. Одновременно повышается культурный уровень и пространственная мобильность населения (включая его маятниковую подвижность в пределах отдельных территориальных единиц — объектов районного планирования. В результате растут эстетичные требования населения к внешнему виду не только отдельных жилищных районов и городов, но и к ландшафту более крупных пространств.

Ведущим методическим принципом архитектурно-эстетичной организации ландшафта является выявление и совершенствование архитектурно-ландшафтной структуры объекта районного планирования в рамках сложившейся планировочной структуры. При этом как дополнительные условия, определяющие границы и четкость обзора, целесообразно учитывать характер и скорость движения по трассе (возможность часовой остановки движения или отклонения от трассы, разные верхние и нижние пороги скоростей и т.п.); состояние атмосферы в разные периоды времени по комплексу климатических и санитарно-гигиенических условий (хорошая видимость, туманы, смог, пыль и т.п.); возможные углы обзора ландшафта (при условиях рельефа, прямолинейности трассы, наличия городской застройки и т.п.) (рис.3.15 – 3.16).

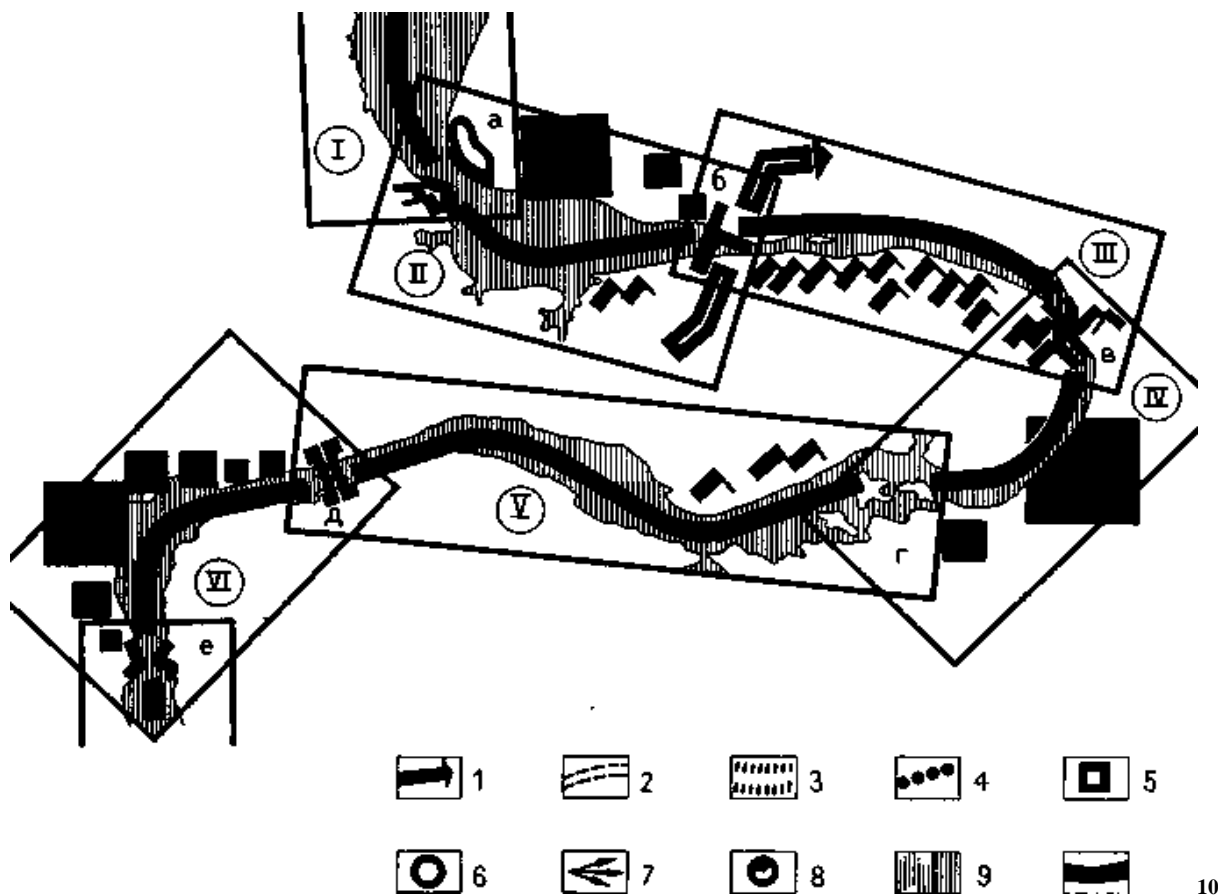


Рис.3.15 – Анализ архитектурно-ландшафтной структуры объекта районного планирования (на примере планирования областного района)¹²⁴:
Расчленение территории на ландшафтные бассейны: I, II, III, IV, V, VI; II — основные сухопутные трассы массового зрительного восприятия ландшафта; 2 — границы зон зрительного восприятия в условиях однопланового обзора; 3 — границы зон первого плана в условиях многопланового обзора; 4 — основная водная трасса массового зрительного восприятия ландшафта; 5 — города—центры концентрации точек массового восприятия ландшафта и самых важных архитектурных доминант района; 6 — наибольшие внегородские инженерные сооружения — самые важные архитектурные доминанты района; 7 — основные направления визуального восприятия окружающего природного ландшафта со стороны города; в — основные внегородские видовые точки и их углы обзора; 9 — зоны закрытого (непанорамного) восприятия ландшафта (городская застройка, заселенные территории и т.д.); 10 — главная ландшафтно-композиционная ось района; В — ландшафтные бассейны; 12 - типы зрительных препятствий, что определяют границы ландшафтных бассейнов (а — лесные массивы; бы — дамба; в — горная цепь; г — островной архипелаг; д — мостовой переход; е — сужение берегов); 13— городская застройка; 14 — транзитная автомагистраль союзного значения; 15 — гористый рельеф.

¹²⁴ Комплексная районная планировка. / Центр н.-и. и проект. ин-т по градостроительству; редкол. В.Н. Белосов (отв.ред.) и др. — М.: Стройиздат, 1980. 248 с.,ил.

«Видовые трассы» (коммуникации, из которых значительный поток пешеходов или пассажиров транспорта может воспринимать окружающие панорамы) также могут быть классифицированы: 1 - по видам движения (пешеходное, разные виды сухопутного, водного или воздушного транспорта); 2 - по интенсивности потоков пешеходов или пассажиров разных видов транспорта; 3 - по месту данной трассы в планировочной структуре объекта районного планирования (ее отношение к природному ландшафту, сбежал с главными или второстепенными планировочными осями архитектурного объекта).

Эстетичное восприятие ландшафта в значительной мере формирует общее представление о территории и имеет большое социально-политическое значение. Теория систем в архитектуре позволяет видеть город как целостность в пространстве и во времени: в целом объединяются этапы возникновения, роста и старения города в региональной структуре расселения населения, систематизация вопросов, связанные с объективными условиями формирования, функционирования и прогнозов развития.

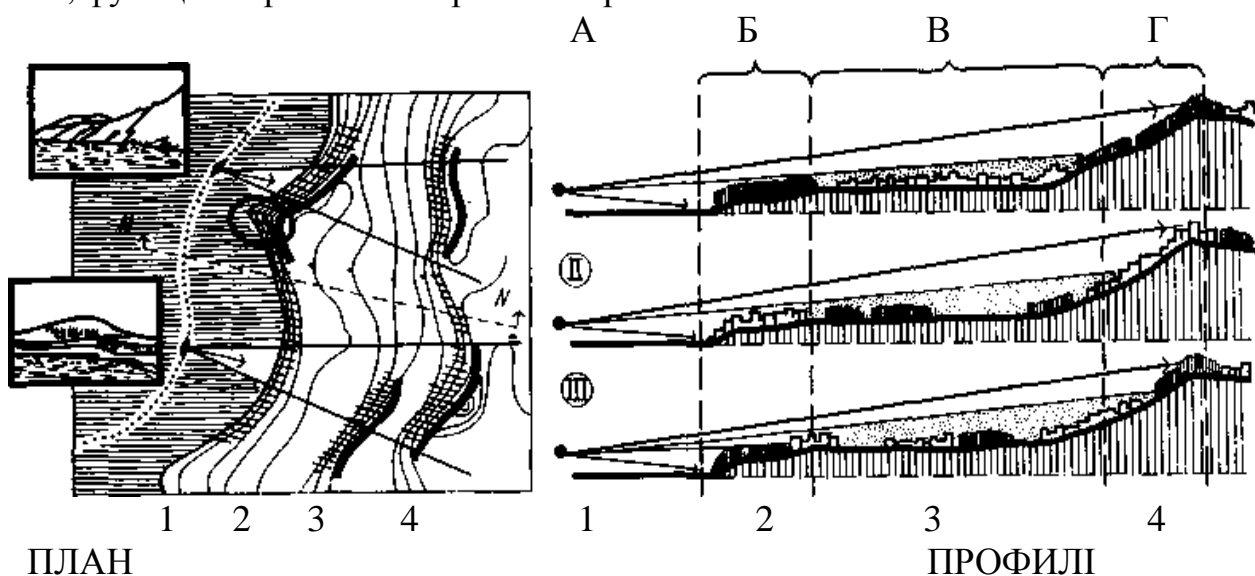


Рис.3.16 - Особенности зрительного восприятия ландшафта в районном планировании в условиях пересеченного рельефа¹²⁵: А — зона расположения наблюдателя; Б— первый визуальный план; В — визуально-пассивная зона; Г — второй визуальный план; 1 — положение наблюдателя и направление зрительного восприятия; 2 — визуально-активные (зрительно воспринимаемые) зоны; 3 — верхняя граница визуально-активных зон (фронт силуэтного восприятия); 4 — зона наилучшего восприятия ландшафта; И, II, III— разные приемы учета условий зрительного восприятия ландшафта при размещении городского строительства и зеленых насаждений.

К. Линч, исследуя общепризнанный «воображаемый образ» города, которым его описывают жители, выделяет ряд качеств городской среды: ясность прочтения, узнаваемость, структура, значение и вообразимость. Все качества

¹²⁵ Вергунов А.П. Пути формирования взаимосвязей городских центров с ландшафтом //Архитектурное формирование центров крупных городов. Вып.7. – Киев, Будівельник, 1969.

должны быть взаимозависимые между собой. Вообразимость – качество, которое вызывает сильный образ в сознании наблюдателя. Вообразимая подчиняется ясности, читаемости городского ландшафта (рис. 3.17). «Читаемым мы называем такой город, в котором районы, ориентиры и пути легко определяются и легко группируются в целостную систему»¹²⁶.

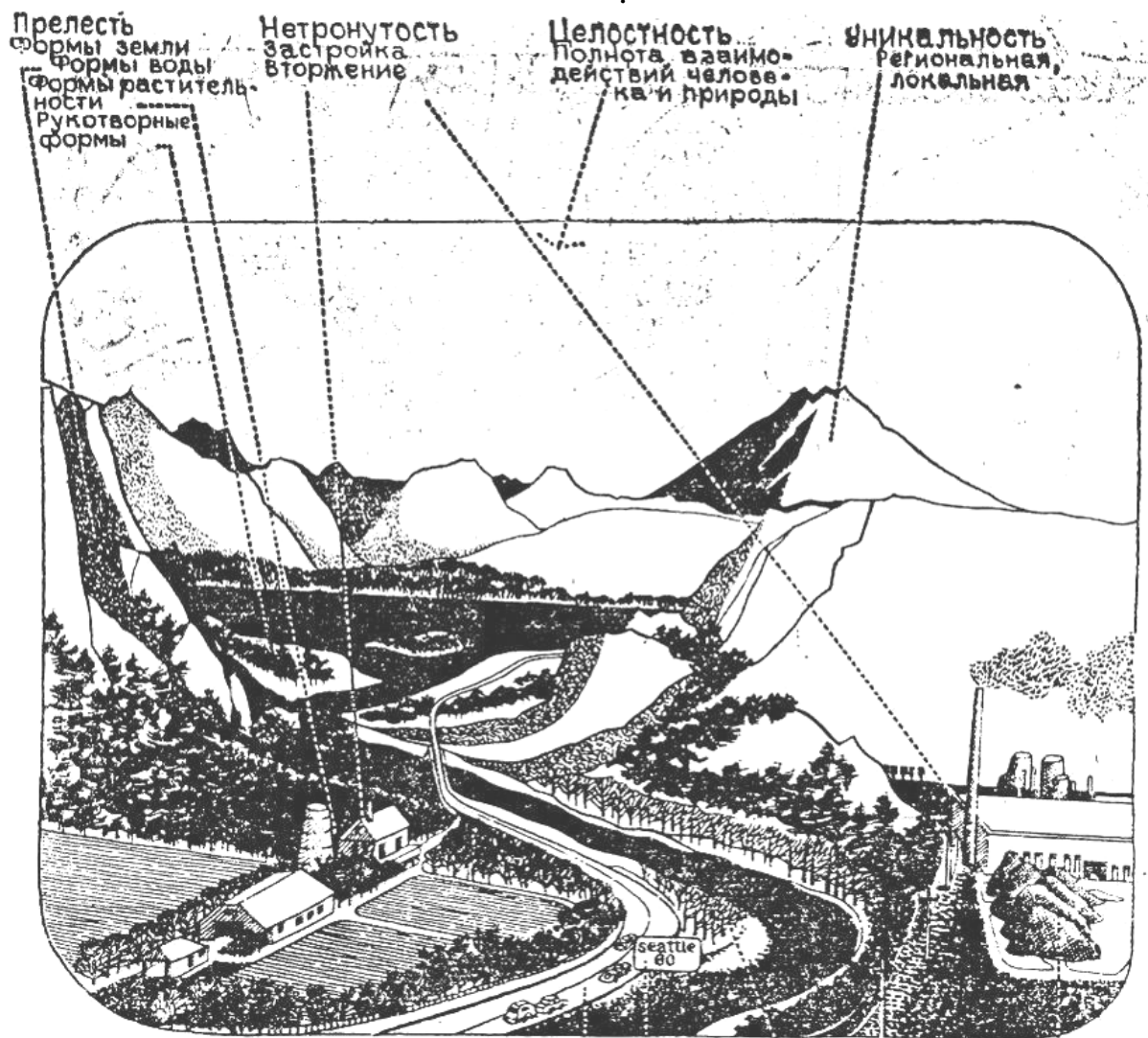


Рис. 3.17 - Анализ ландшафтно-архитектурной среды рекреационной зоны (К.Линч). К основным факторам эстетичного восприятия архитектурно-ландшафтной среды региона относятся: 1 – разнообразие ресурсов рекреации, ее эстетичный потенциал; 2 – чувственность пейзажей и впечатлительность природы загрязняющими факторами цивилизации; 3 – доступность к природным ресурсам жителей городов; 4 – визуальная впечатлительность: деградация как угроза целостности ландшафтов; 5 – рекреационное использование; 6 – пейзаж, которому отдается предпочтение: красивый вид, нетронутость, уникальность.

¹²⁶ Линч К. Образ города. М.: Мир, 1974 .

Метод, устанавливающий количественные соотношения всех территорий пространственной структуры города является методом «модуляции и ритмизации» объемно-пластических и пространственных форм архитектурно-ландшафтной среды. Он включает решение следующих задач:

1 - *оценки всех природно-пространственных факторов в целом для установления качеств индивидуального разнообразия территории* путем количественных оценок: направления пространственных осей, размеры обособленных пространств и высоты горбов и гор по отношению к ним, расстояние к зонам восприятия объекта и др.;

2 - *фиксация закономерностей природной среды: наглядно-пространственной структуры ландшафта*, путем выявления ритмов дежурства природных акцентов (балок, горбов, дельты реки, мест слияния и поворотов рек), направленности развития (вытянутости в каком-то направлении) пространственной структуры;

3 - *выявление и фиксация на генпланах городов ландшафтно-градостроительного модульного: ритма коммуникаций* (система улиц и дорог), ритм чередования жилых групп и центров обслуживания населения, ритм поворотов городской магистрали и ритм акцентов – доминирующих на фоне остальной застройки форм природной и архитектурной среды.

В архитектуре и градостроении модули разделяются, например, по А. Базилевичу, на мерные, структурные и понятийные. «Модуль-мера – это заданная единица размерности для всех объектов определенного типа. «Модуль-структура – это относительная единица объекта, которая служит для выражения отношения его частей друг к другу и к целому. Модуль в мерном и в структурном значении выступает как инструмент соответствия, порядка и указателя масштаба. В эстетичном освоении природно-архитектурной среды модуль выявляет композицию объекта, зависимость второстепенных элементов от главного.

В теории систем понятия «модуля» обобщено: модуль рассматривается как обособленная от внешней среды целостная за формой система, которая характеризуется размерностью, структурой и смысловым содержанием, что включает ряд понятий. Объектом градостроительного модуля является любой элемент из иерархической структуры города как системы: промышленные и жилищные районы, микрорайоны, жилищные группы, отдельные здания и сооружения, сады, парки, скверы и сети улиц и пешеходных аллей. Природная среда входит в содержание градостроительного модуля и должна также учитываться при формировании городской структуры как и требования социальной среды. Наличие расчлененной ландшафту позволяет определить модульную или размерность территории для архитектурного объекта для каждого конкретного места. Структурно-пространственные методы определяют степень прерывистой пространству, характер и порядок сочетаний природной и архитектурной среды и их форм (линейных, узловых, зональных, центральных, периферийных, разветвленных, компактных). Таким образом, градостроительная модуляция есть метод обеспечения соответствия элементов природной и городской среды, употребимый для достижения необходимого взаи-

модействия функциональных и природно-пространственных факторов формирования города.

Так, под градостроительным модулем (единицей пространственно-территориального соответствия) понимается предельное состояние природных и функциональных связей, что обеспечивают функционирование и историческую стойкость городской структуры в целом, композиционную и эстетичную целостность восприятия человеком архитектурно-ландшафтной среды и семиотическую целостность средового общения (комфортность, приспособленность, историческую преемственность, новаторство и традиции).

Ландшафт понимается в архитектурно-эстетичном значении как внешний вид окружающей человека среды, включая ее природные и антропогенные компоненты. Отдельные ландшафты («ландшафтные бассейны») могут быть классифицированы по нескольким признакам:

- по степени антропогенных изменений природной среды и по форме ее превращения (культурные, сильно урбанизированные; культурные, слабо урбанизированные; природные);
- по характеру и количеству элементов ландшафта (акваторий, лесов, участков холмистого или горного рельефа, архитектурных ансамблей и т.п.);
- по степени выразительности и гармоничности пейзажей и панорам (хаотические, упорядоченные, разнообразные, многотонные);
- по эстетичной привлекательности (с преобладанием особенно ценных в эстетичном отношении, привлекательных или непривлекательных объектов природного или культурного ландшафта).

Условия эстетичного восприятия указанных ландшафтов определяются особенностями их размещения относительно сети видовых позиций и трасс массового обзора (видовых трасс) на территории данного объекта.

В своей совокупности модули функциональной структуры города налагаются на модуле природной среды и закрепляются акцентами вдоль улиц, дорог и аллей, а также как формы-доминанты внутри структурных территориальных единиц (территориальное зонирование с выделением центров городского, районного и микрорайонного уровня), создавая ритмичные изменения городской системы.

Моделирование пространственной структуры природного и архитектурного ландшафта позволило А.П. Вергунову выявить три типа взаимосвязи городских центров с ландшафтом¹²⁷

- центральный район города расположен ниже прилегающих к нему открытые пространства. При этом возвышенные участки могут восприниматься из глубины застройки, что допускает соответствующую ориентацию на них основных площадей и улиц центра (например, Рим периода барокко). Нужные мероприятия по охране и возобновлению природного ландшафта склонов, обращенных к городу, устройство в подведенных над городом точках рельефа обзорных площадок и видовых раскрытий (рис. 3.18, а, б);

¹²⁷ Вергунов А.П. Пути формирования взаимосвязей городских центров с ландшафтом. // Архитектурное формирование центров крупных городов. Киев 1969.

- центр города расположен выше окружающего открытого ландшафта. Появляется возможность многопланового панорамного обзора городских границ на 3 – 5 км в глубину. Отдаленный силуэт местности воспринимается менее четко. Особенное значение имеет характер ландшафта ближайших к центру пространств первого плана (например, Псков). Рекомендуется многоярусная «ступенчатая организация» городской среды, использование эффектных визуальных раскрыт вдоль улиц и бульваров с падением рельефа (рис. 3.19, а, б);

- центральный район города и прилегающие к нему открытые пространства находятся приблизительно на одних отметках, рельеф выражен слабо (например Петербург, Венеция). Визуальные контакты между ансамблем центра и окружающей средой затруднены. Наибольшее значение имеют те внешние пространства, которые расчленяют городскую застройку (реки, водоемы, овраги, парки и лесопарки). Пространственные взаимосвязи могут быть развиты в результате выноса общественных центров на рубеж застройки данной природной среды (рубеж морского залива: - Венеция, реки; – Петербург, перекресток главных городских улиц: – Флоренция), организации кулисного и другого раскрытия в глубину ландшафта (глубинная перспектива), акцентирования местных рельефных повышений, устройства видовых площадок на террасах и крышах высотных зданий (рис. 3.20, а, б).

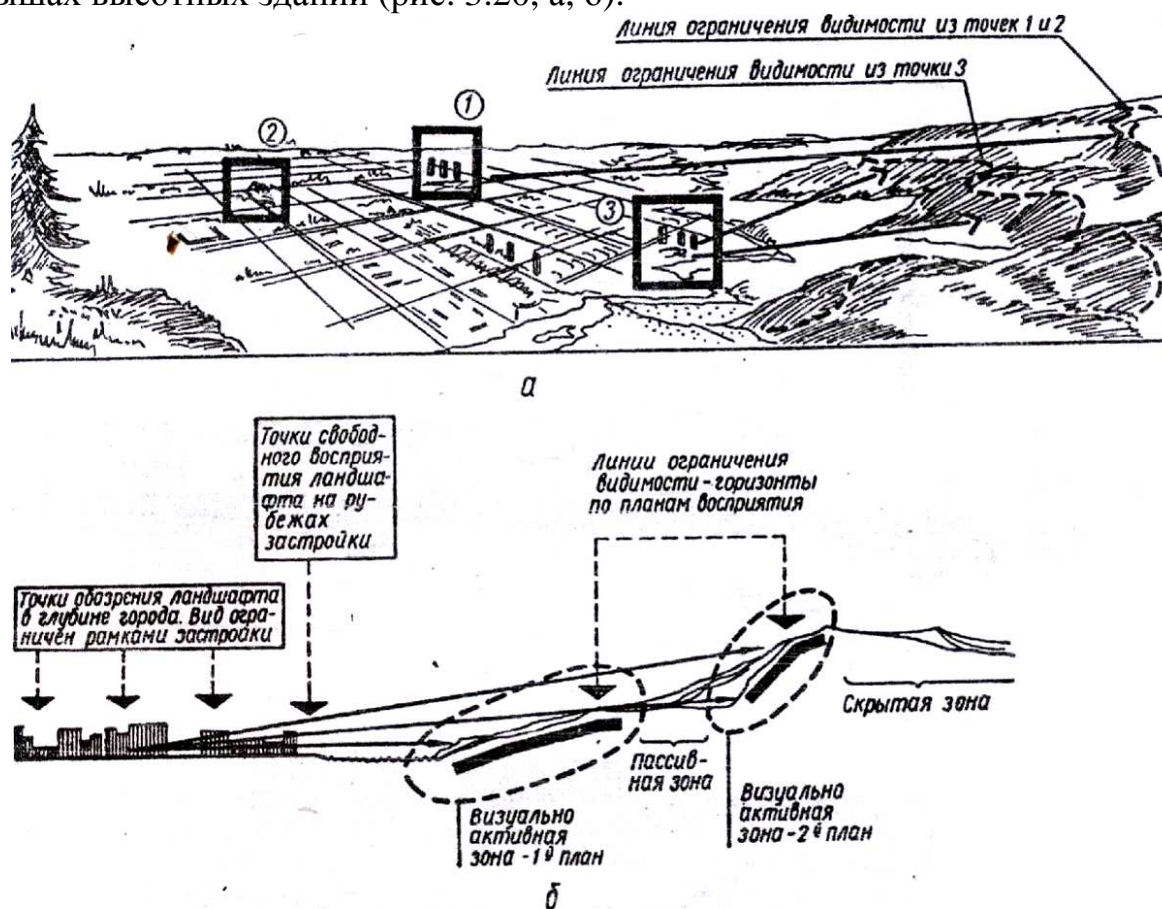


Рис. 3.18 – Восприятие ландшафта из центрального района города в условиях расположения этого района ниже открытых пространств: а – панорама; б – схема. –

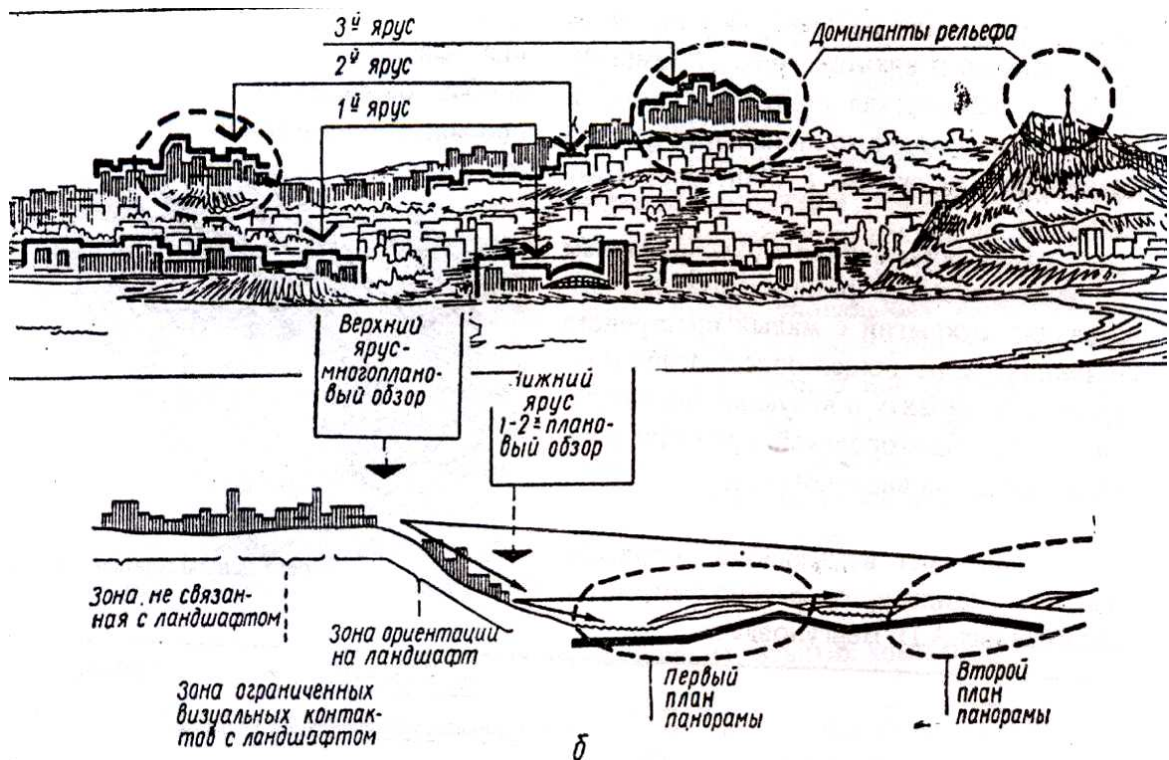


Рис. 3.19 - Наблюдение ландшафта из центрального района города в условиях расположения этого района выше открытых пространств: а – панорама; б – схема.

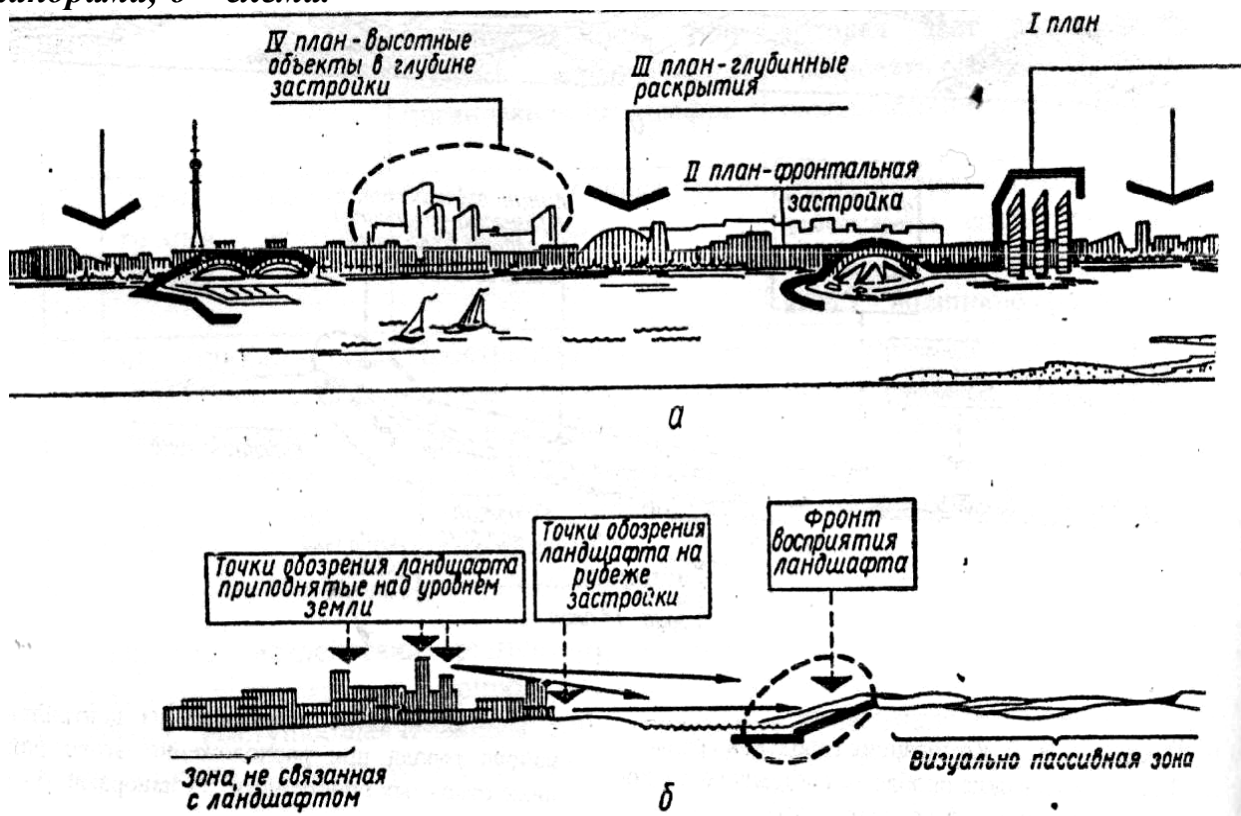


Рис. 3.20 - Наблюдение ландшафта из центрального района города в условиях расположения этого района на одном уровне с открытыми пространствами: а – панорама; б – схема.

Привязка планировочного района к границам природных комплексов, не связанных с административным делением или транспортной схемой, которые со временем претерпевают значительные изменения, придает этой крупной и важной градостроительной единице постоянный характер. Для существующих городов при этом необходим комплексный учет природной и антропогенной и техногенной обстановки, сложившейся в результате исторического развития их среды. Картографическая модель природно-ландшафтных образований показана на рис. 3. 20. Сила воздействия естественной природной среды на город определяется размерами ее экстремальных отклонений от комфортных условий, за которые обычно принимаются условия средней части Русской равнины. Сила же воздействия крупного города на природную среду и прежде всего на ее отдельные звенья зависит, во-первых, от его размера, от степени насыщенности его технологически агрессивными промышленными предприятиями; во-вторых, от того, насколько полно учитываются в архитектурно-планировочной структуре города местные особенности окружающей город природы. Во многих старых крупных городах естественные ландшафты уже давно заменены природно-антропогенными комплексами. Эти измененные крупным городом природная среда и ландшафт в свою очередь влияют на его окрестности — естественную природную среду. Таким образом, система района в известной степени представляет собой систему, замкнутую и регулирующую человеком.

По степени пространственного изменения природной среды на территории крупного города можно выделить пять основных зон:

- 1) старую административную и жилую часть с полным преобразованием ландшафта и природной среды;
- 2) старую промышленную зону со значительным изменением природной среды и искажением ландшафта;
- 3) районы новой застройки с частично измененной средой и ландшафтом;
- 4) участки пригородной зоны с локально-измененным природным ландшафтом;

5) территория в радиусе 60 - 100 км от границ города с почти не измененной естественной природной средой и ландшафтом. Следует отметить общую тенденцию к расширению третьей зоны за счет четвертой и четвертой зоны за счет пятой. Такое расширение сферы действия городов ведет к сокращению, а нередко и к полному уничтожению площади естественных ландшафтов между городами и населенными пунктами. Кроме того, сфера действия современных крупных городов значительно расширяется иногда за счет очень далеких связей, например при межбассейновой переброске стока рек.

Таким образом, современный город нельзя рассматривать и в природном отношении изолированно. Связанный с природным окружением и входящий в систему городов, он является лишь элементом, одним из объектов районной планировки. Отсюда ясна важность анализа условий природы в районной планировке, особенно в пространственном аспекте, а также необходимость решения многих противоречивых планировочных задач межотраслевого и междисциплинарного характера.



Рис. 3.21 - Генеральный план ландшафтной организации территории города. Вариант совмещения генпланов ландшафтно-эстетической организации и ландшафтно-строительного зонирования территории города:

1 — водные поверхности; 2 — фронтально-видовые направления; 3 — основные видовые точки на Арарат; 4 — основные видовые точки на Арагац; 5 — основные точки перспективного обзора местного ландшафта; 6 — границы зон отчуждения памятников; 7 — территории общественных центров; 8 - культурные ландшафты; 9 — уникальные ландшафты и доминирующие элементы природы; 10 - границы зон охраняемого ландшафта (природного и урбанизированного); 11 - улицы и магистрали; 12 - зона ядра Еревана.

Система района — сложный комплекс, состоящий из элементов разной физической природы. Природная составляющая его сложно взаимодействует с антропогенной составляющей — городскими, промышленными, транспортными, рекреационными и сельскохозяйственными объектами.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ВЛИЯНИЕ «ИСТОРИЧЕСКИХ МЕТАМОРФОЗ» НА РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ

«Исторические псевдоморфозы – так называю я случаи, когда чуждая старая культура так властно давит над страной, что молодая и родная для этой страны культура не находит свободного дыхания и не только не в силах создать чистые и собственные формы выражения, но даже, собственно, не осознает себя по-настоящему. То, что все вышло из глубин изначальной душевности, выливается в пустые формы чуждой жизни, юные ощущения застывают в старческих произведениях, и, вместо свободного развертывания собственных творческих сил, только ненависть к чуждому насилию растет до гигантского размаха. Пример такой метаморфозы: Петровская Россия. Российская героическая сага былинного типа достигает своей вершины в Киевском кругу сказов о князе Владимире с его рыцарями круглого стола и о народном богатыре Илье Муромце. Все неизмеримое отличие между российской и фаустовской душой уже отделяет эти былины от «современных им сказов» времен переселения народов об Артуре, о Эманарихе и Нибелунгах. Российская эпоха Меровингов начинается со свержения татарского владычества и продолжается через времена Рюриковичей и первых Романовых до Петра Великого. За этой московской эпохой больших боярских семей и патриархов следует Петербургская метаморфоза 1703 г., которая принудила примитивную российскую душу выражать себя сначала в чужих формах позднего барокко, потом в формах «просвещения» и позже в формах XIX века»¹²⁹.

О.Шпенглер

Подавление властвующей культурой архитектурных традиций народной культуры явно прослеживается в изменении архитектурных стилей В России начиная с 17 в. до 20 в. Ф.О. Шехтель, художник руссеого модерна, так оценивает русскую архитектуру: «В XIV в. начинается национальный подъем, вид храмов получает более выразительный российский характер - заостренные главы луковичной формы, закомары в виде кокошников и другие отличительные черты. Но Российская классика пошла по стопам итальянцев и французов и, где было можно, проводила принцип сочетания трех видов пластических искусств (живопись, архитектура и скульптуры) [139. с. 18].

¹²⁸ Шпенглер О. Закат Европы. - М.-П., б. г.

¹²⁹ Шпенглер О. Закат Европы. - М.-П., б. г.

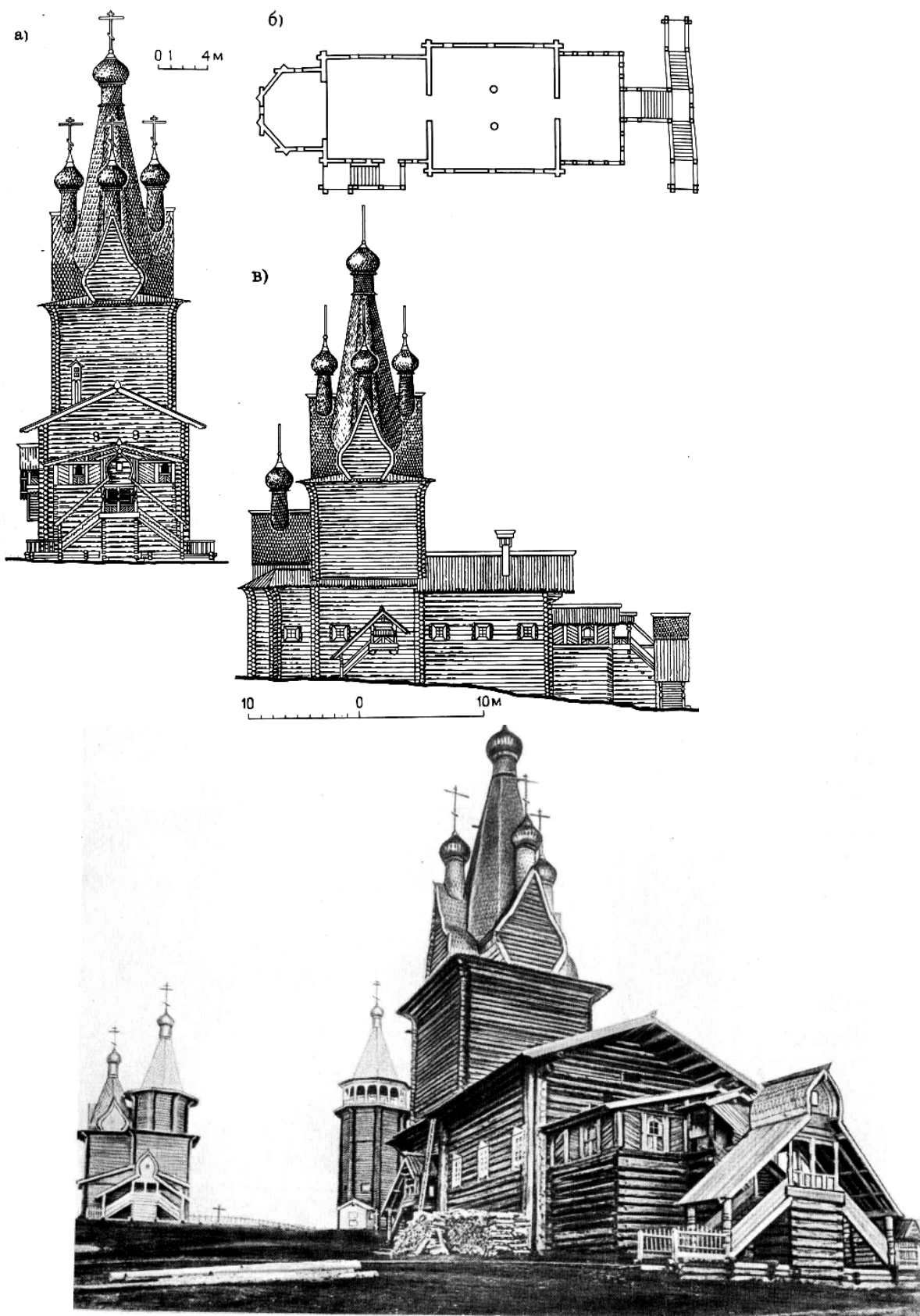


Рис. 1 - Церковь Михаила Архангела в с.Юрома, 1686 План, фасады, общий вид..

Такую пространственную структуру и форму имеют христианские церкви периода расцвета древнерусской архитектуры.

ЭТАП I
РАСЦВЕТ НАЦИОНАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ, СВЯЗАННОЙ
С ПРИРОДОЙ КУЛЬТУРНЫМИ ТРАДИЦИЯМИ (1530 – 1700 гг.)

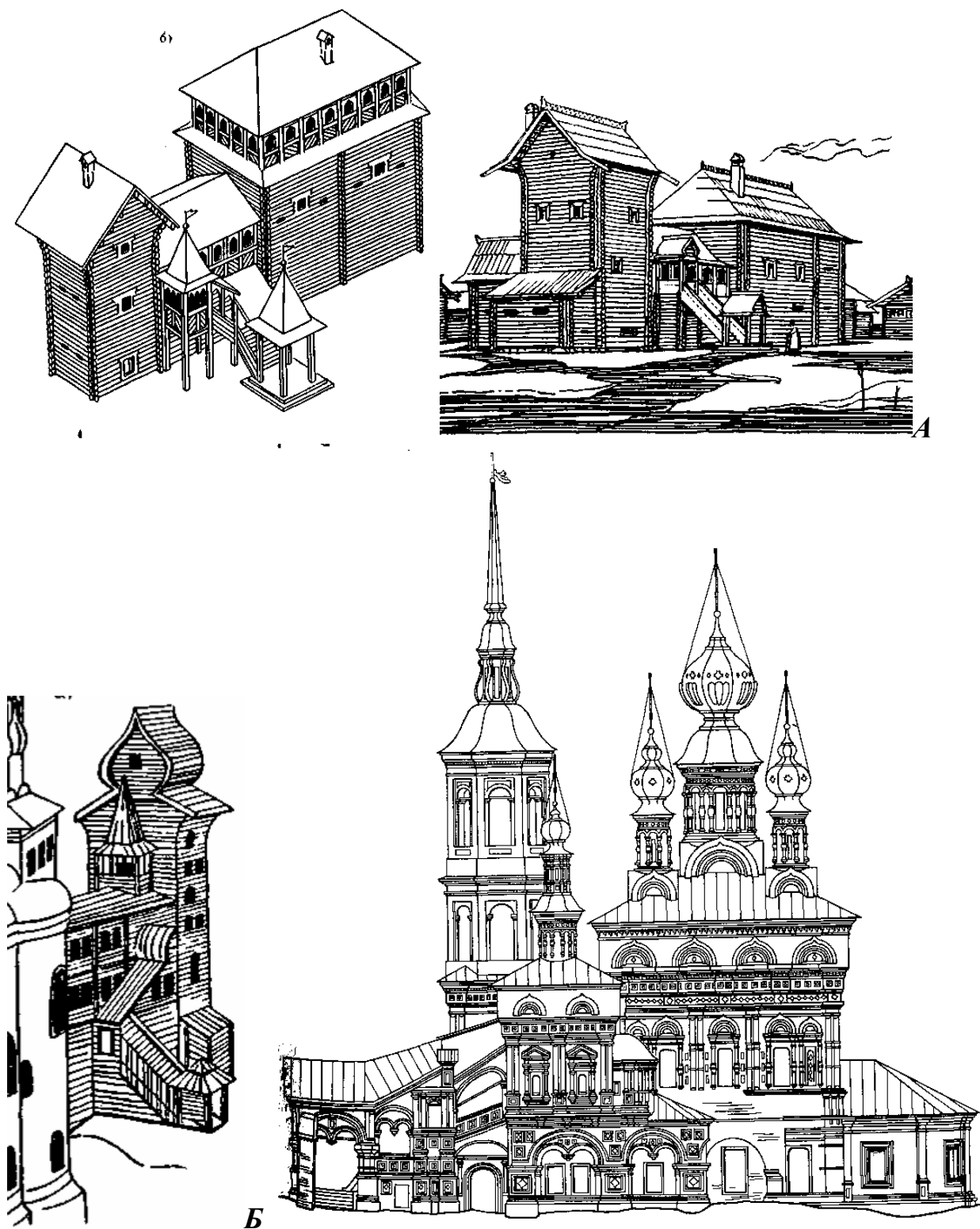


Рис. 2 - Народное деревянное зодчество. Хоромы с повалушей: А — Московские хоромы (XVII в.) (реконструкция Ю. П. Спегальского); Б — хоромы дьячего двора (XVII в.) в Олонце (реконструкция М. И. Мильчика и Ю. С. Ушакова); б — хоромы Строгановых (1565 г.) в Соль-вычегодске; В - Церковь Вознесения в Великом Устюге, 1648.фасад.

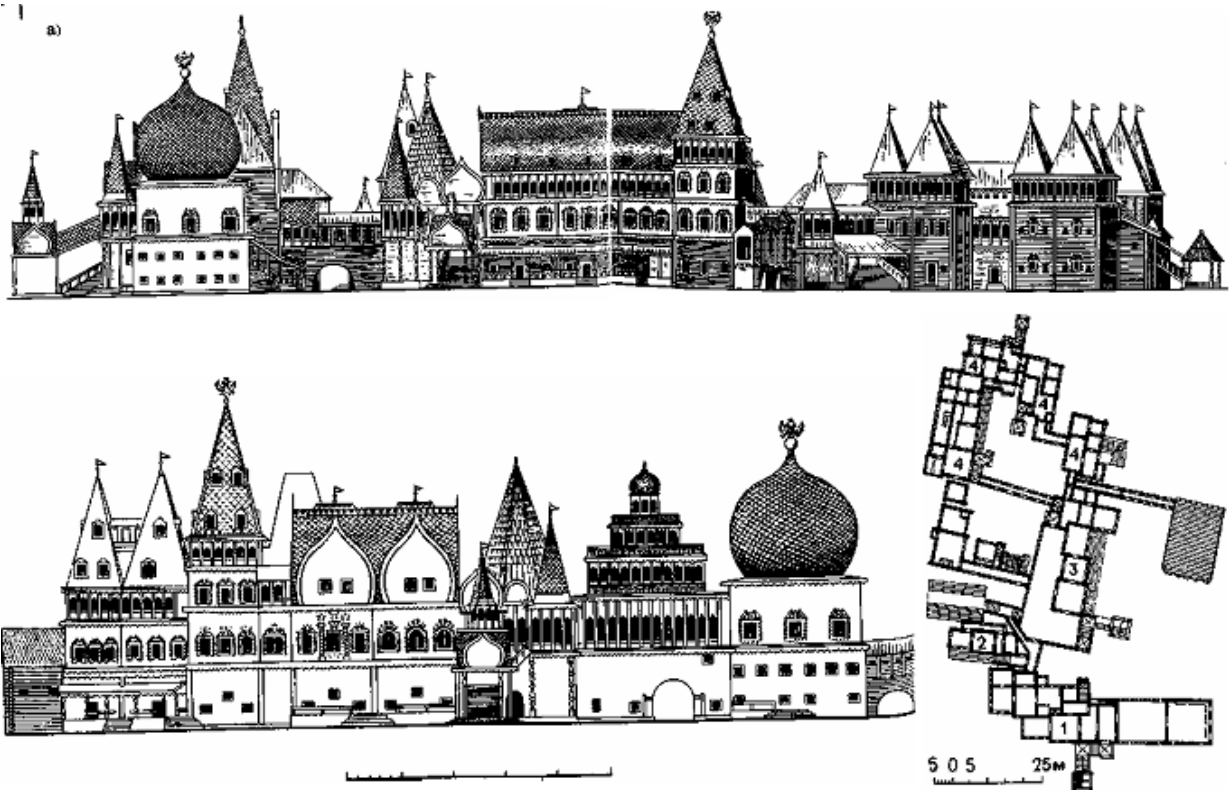


Рис. 3 - Народное деревянное зодчество. Дворец в Коломенском (1667—1681 гг.) близ Москвы. Фасады и план.

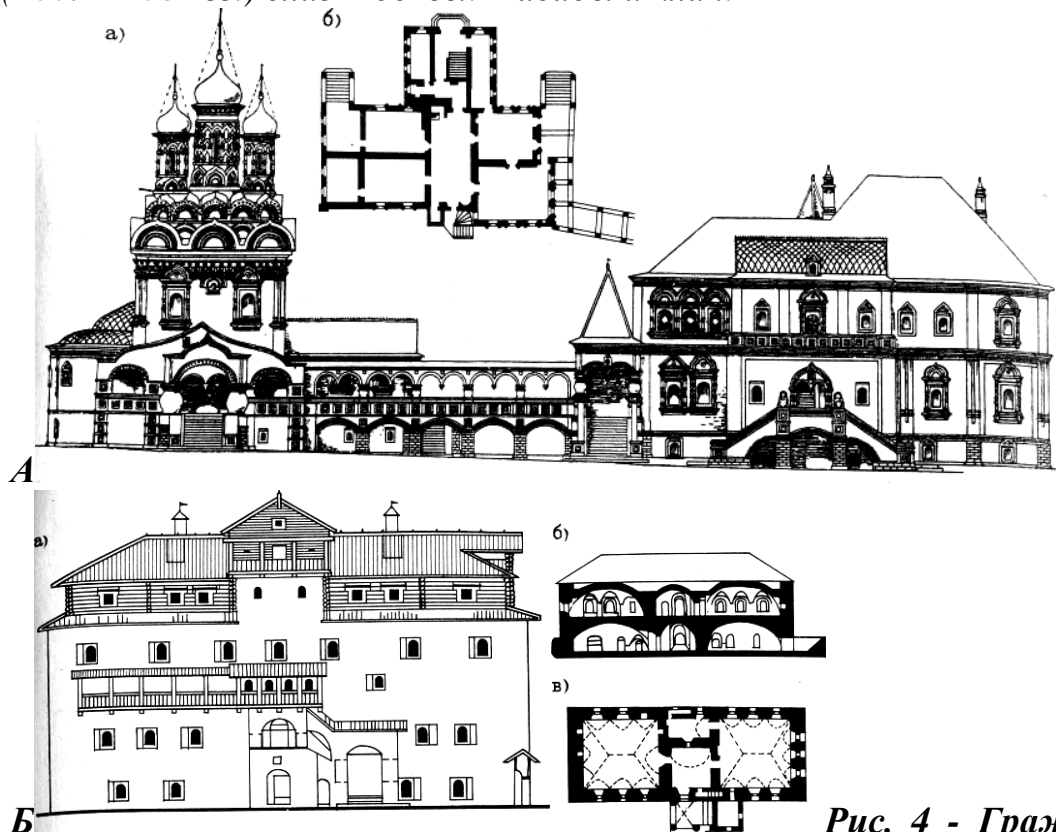
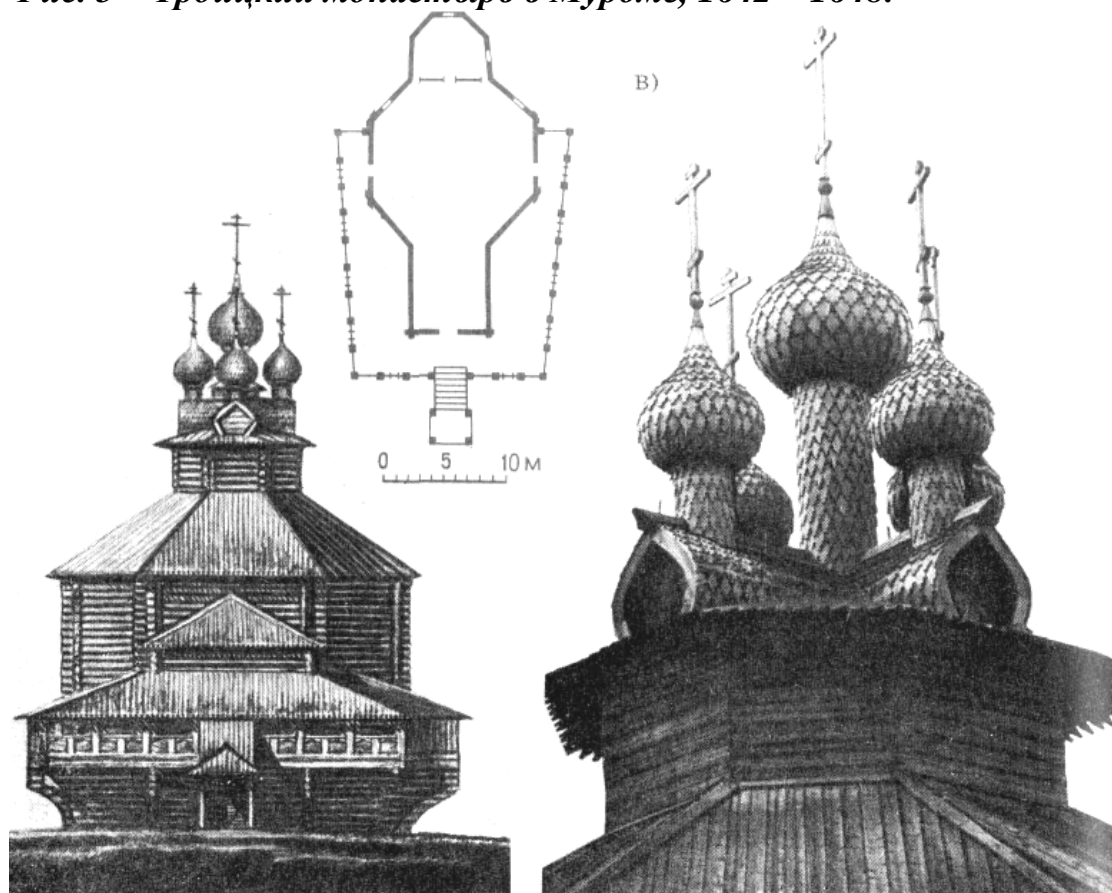


Рис. 4 - Гражданские здания: А - Палаты Аверкия Кириллова и церковь Николая в Берсенево (1656—1657 гг.) в Москве: фасад (реконстр. Д. В. Разова); б — реконструкция плана (реконстр. с Г. В. Алферовой); Б - Дом Лапина (середина 17 в.) в Пскове (реконстр. Ю. П. Спегальского): а - дворовый фасад; б — разрез; в — план второго этажа



Рис. 5 – Троицкий монастырь в Муроме, 1642 – 1648.



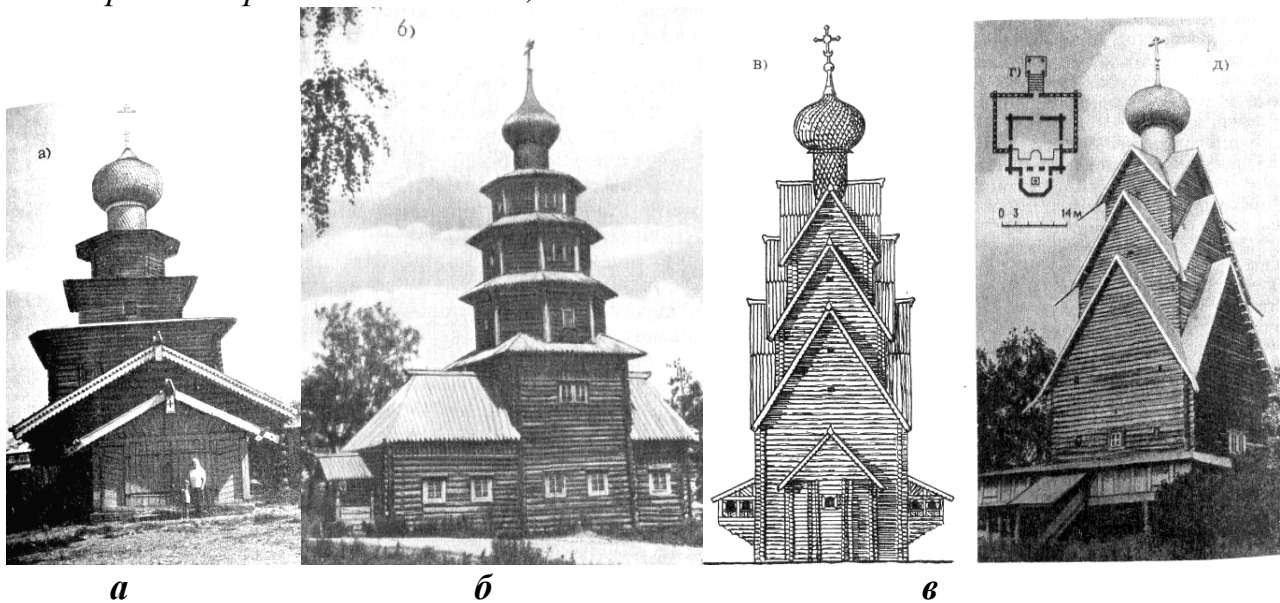
*Рис. 6 - Ярусная Богородицкая 1552 г., с. Холм Костромской обл. (ре-
констр. С.Д.Алферова, фото Ю.С.Ушакова)*



а

б

Рис. 7 - Кубовые церкви: *а - Вознесенская церковь в с. Кушерека Архангельской обл., музей «Малые Корелы», 166; б – Владимировская церковь в с. Подпорожье Архангельской обл., 1757/.*



а

б

в

Рис. 8 – Ярусные церкви (фото Ю.С.Ушакова): *а – Ильинская церковь в Белозерске Вологодской обл., 1690 ; б - Вознесенская церковь в Торжке, Калининской обл., 1717; в - Предтеченская церковь на оз. Вселуг Ширковского погоста Новгородской обл., 1697. Фасад и общий вид.*

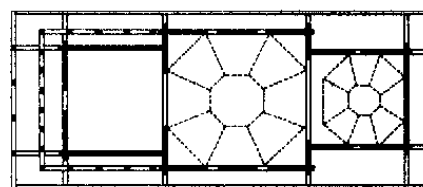


Рис. 9 - Церковь св. Николая из с. Кривки (Музей народной архитектуры и быта. Львов). 1763.

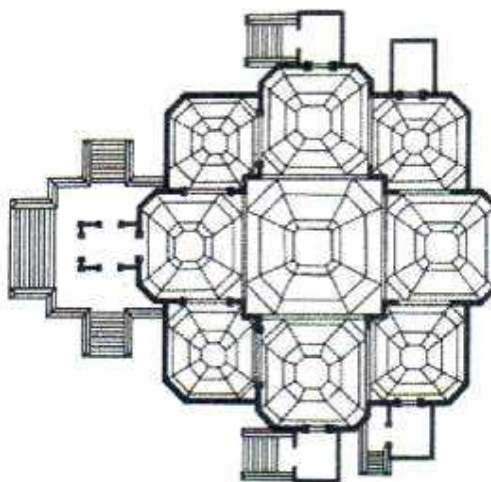


Рис. 10 - Троицкий собор. Мастер Я. Погребняк. Новомосковск, Днепропетровская обл. 1773-1778.

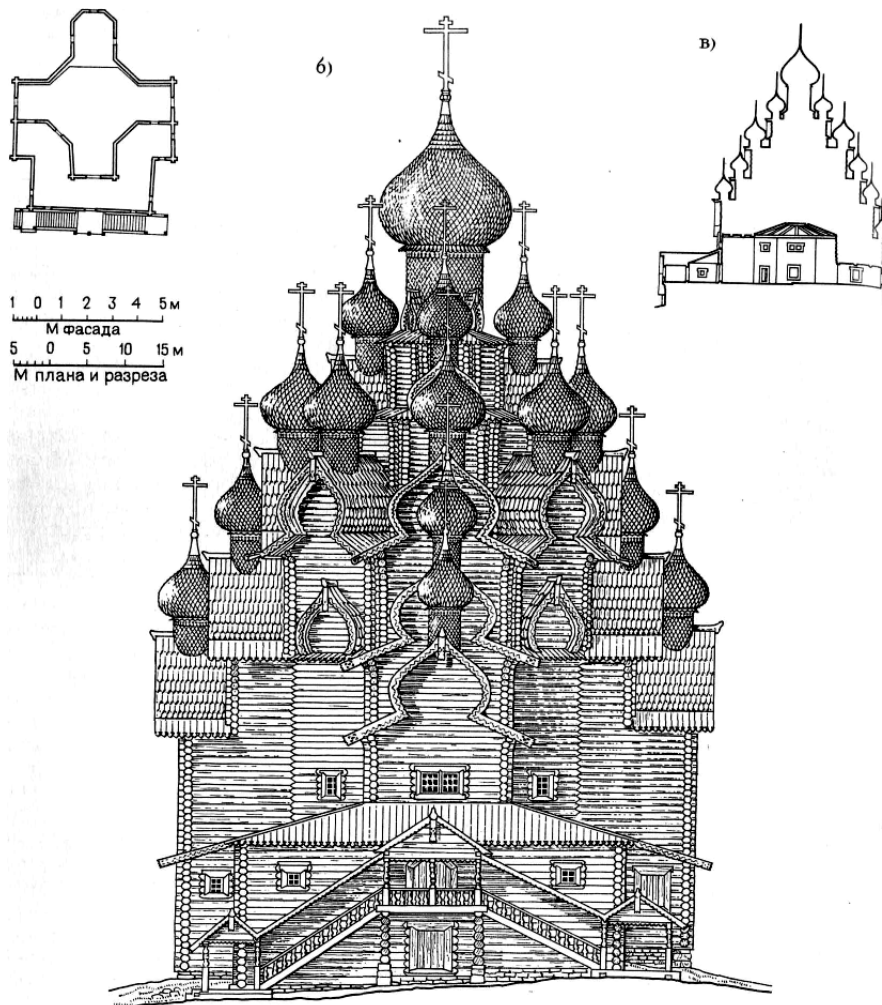
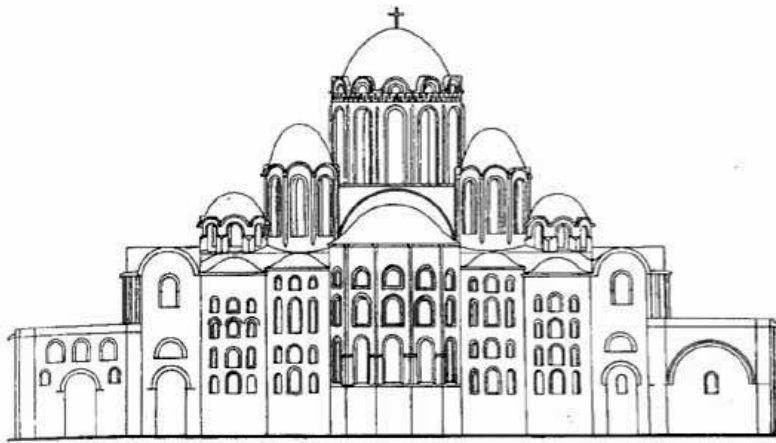


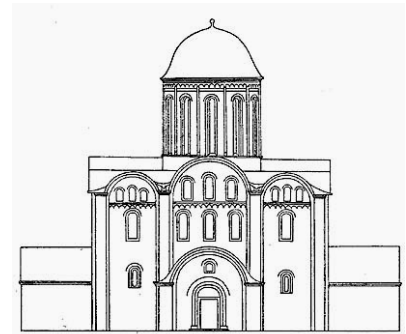
Рис. 11 - Кижы. Многоглавая Преображенская церковь, 1712..



Рис. 12 - Церковь Троицы в Никитниках в Москв: западный фасад, фрагмент церкви, (фото А. А. Тица), северный портал церкви.



А



Б



Рис. 13 - Барочная архитектура на Украине развивается не только за счет нового строительства, а и через придание храмам эпохи Киевской Руси черт новой стилистики А - Киев. Софийский собор. Реконструкция восточного фасада. Переход от шлемовидного контура завершенный к приданию куполам сходства с абрисом пламя свечи. Б - Чернигов. Успенский собор Елецкого монастыря. Реконструкция западного фасада.

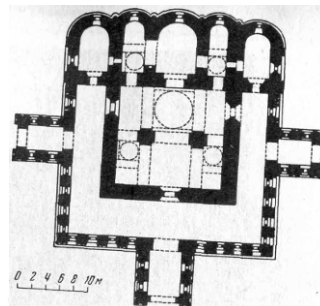
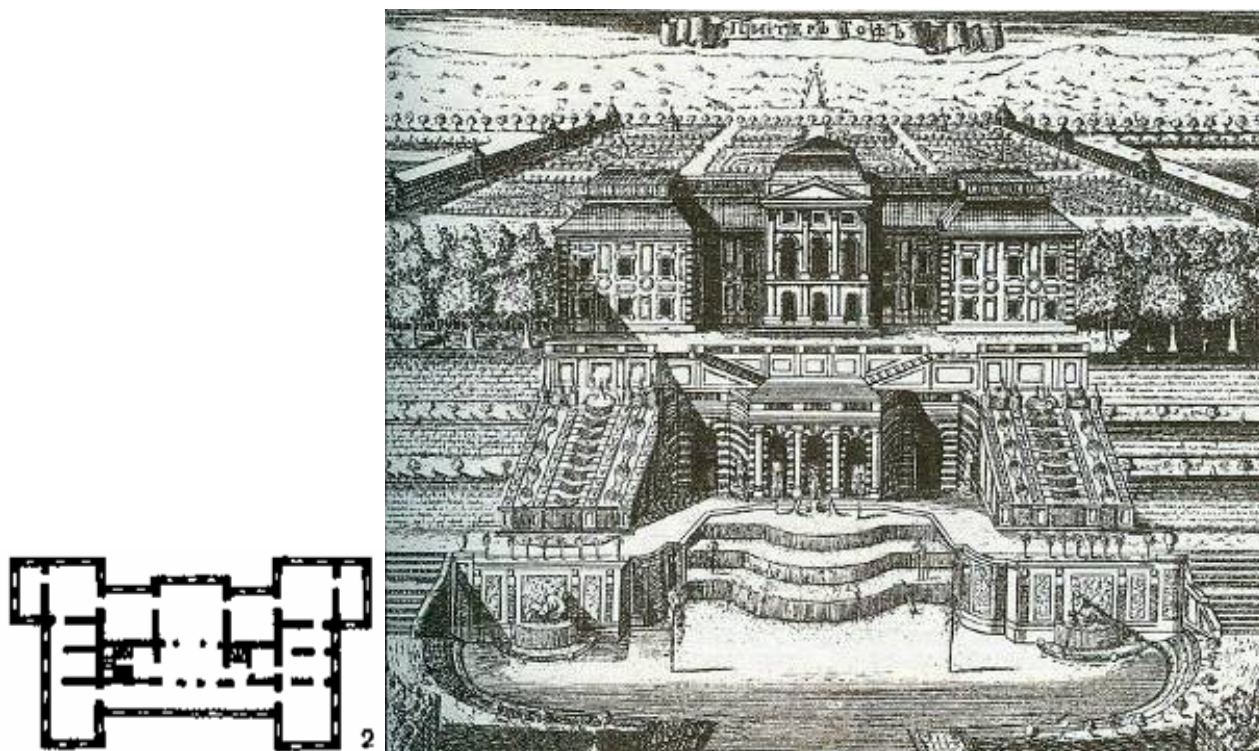


Рис. 14 - Церковь Иоанна Предтечи в Толчкове (,671-1687 гг.) в Ярославле: восточный фасад и план

ЭТАП II
ЕВРОПЕЙСКАЯ БАРОЧНО-КЛАССИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА, СВЯЗАН-
НАЯ С ИТАЛЬЯНСКИМ ВОЗРОЖДЕНИЕМ АНТИЧНОСТИ (1700 – 1840 гг.)

Архитектурные формы и пространственные структуры приобрели сходство с западноевропейскими прототипами. Было вычеркнуто мифологическое символическое содержание пространственного решения композиции, элементов и деталей, древнерусской архитектуры, оберегавших и украшавших здания.



Ж.-Б. Леблон. Первый Петергофский дворец.



*Рис. 15 - Казанский собор. С. Петербург. 1801—1811. А. Н. Воронихин
Фронтальные колоннады, повторяющие колоннады площади Св.Петра в Риме,
призваны «втягивать» пространство улицы и направлять движение перпенди-
кулярно Невскому проспекту - к собору.*

Сам Казанский Собор сходен с Пантеоном в Париже во Франции, форма которого подобна собору Св.Петра в Риме.

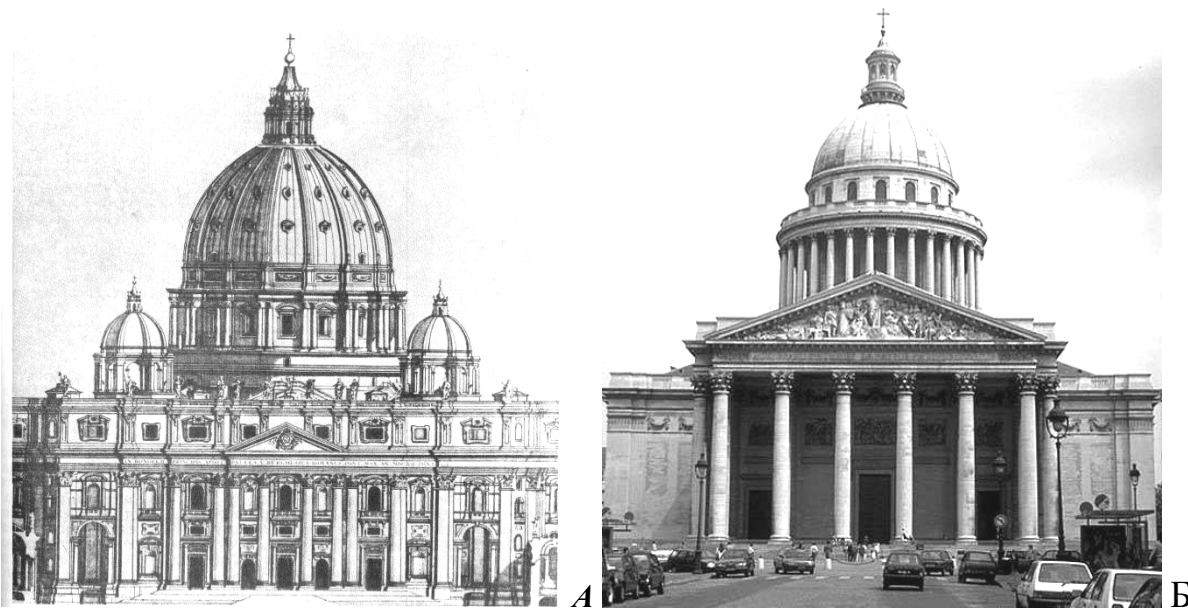


Рис. 16 – А - Собор Св. Петра в Риме, 1756. архит. Б. Микеланджело, К.Мадерна; Б - Пантеон. Париж. 1756 — 1797 архит.Суффло, Жак-Жермен.

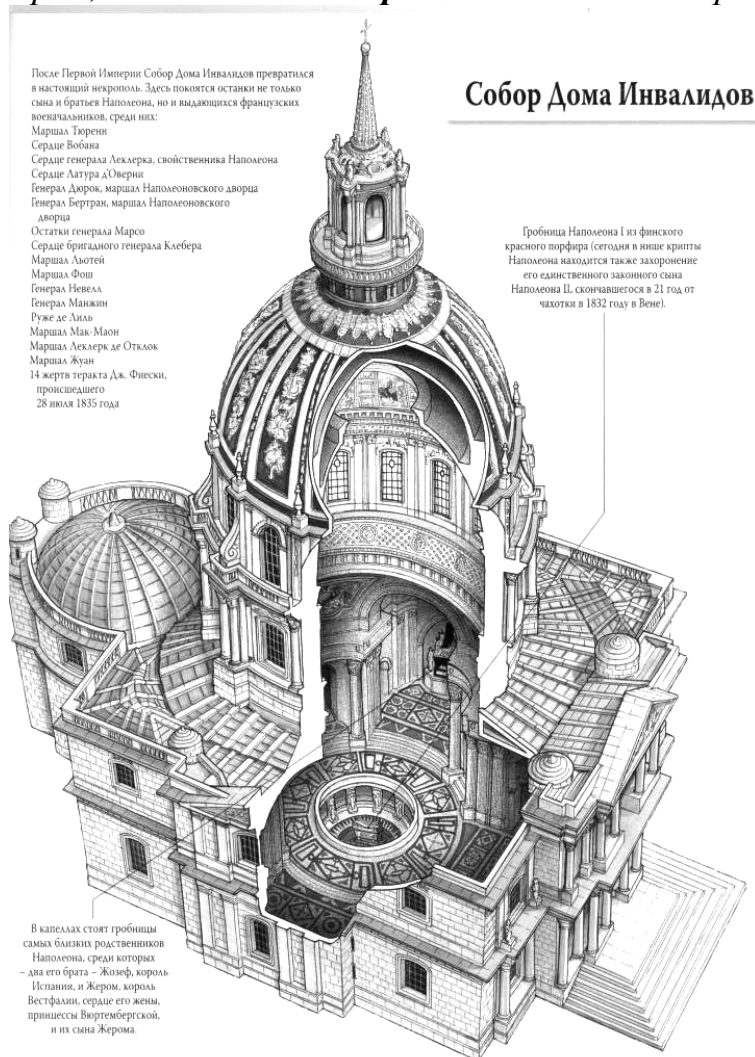


Рис. 17 - Внутренняя структура собора Инвалидов, архит. Ж.Мансар.

ЭТАП III
«МОДЕРН» (СВЯЗИ С ТРАДИЦИЯМИ) И «МОДЕРНИЗМ»
(ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ) (1890 – 1930-е гг.)

(конструктивизм, функционализм, экспрессионизм, брутализм, пластицизм Э. Сааринена и органическая архитектура Ф. Райта, футуризм, бионика, структурадизм, метаболизм и творчество отдельных зодчих: Ле Корбюзье, Мис Ван де Рое, А.Аалто, О.Нимейера, К.Танге и типовые проекты)

Предшествующий модернизму модерн основывался на возврате к национальным и природным корням и был разнородным и разнохарактерным в разных странах Европы. Так, русский модерн не похож на модерн Орта, английский модерн (Макинтоша) или испанский (А.Гауди) (рис. 18).



Рис. 18 - Модерн. Казанский вокзал в Москве, 1911 – 1940рр. Архит. А.В.Щусев. Главный фасад.

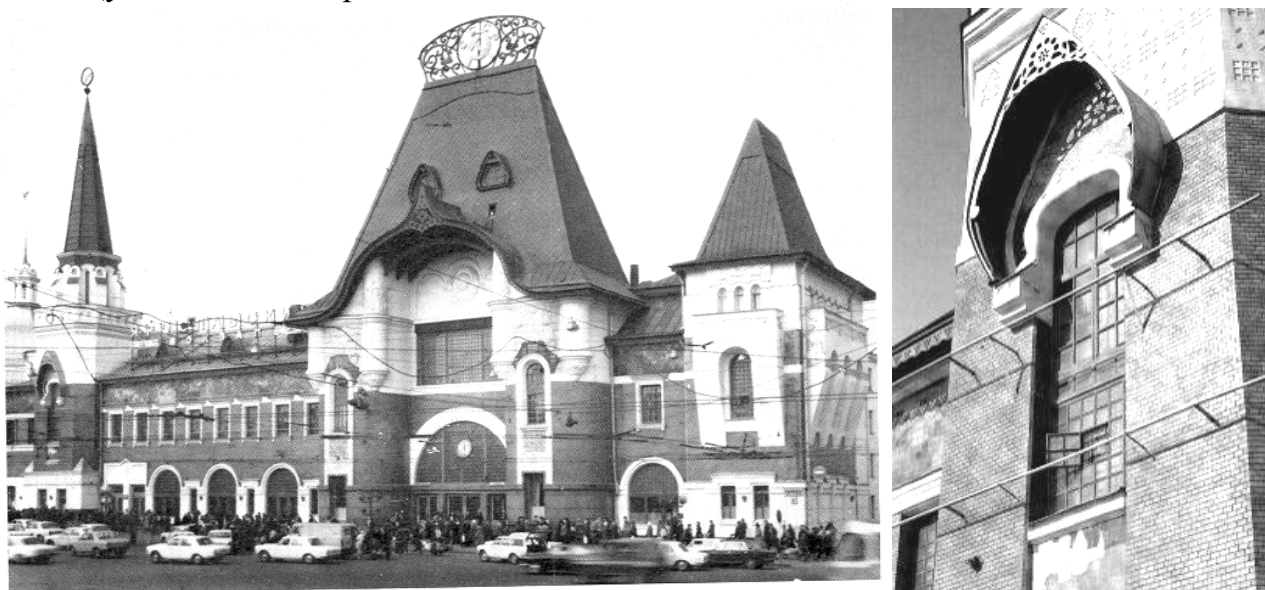
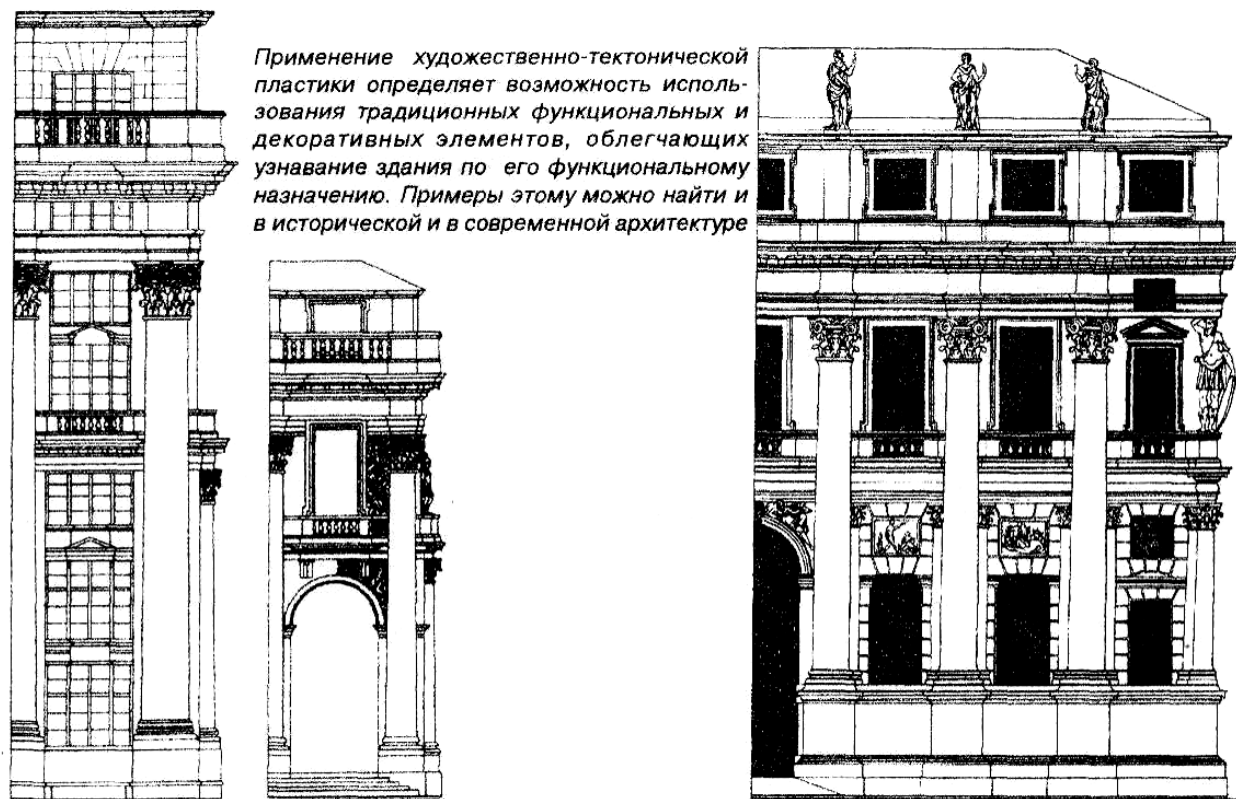


Рис. 19 - Ф.О.Шехтель. Ярославский вокзал. Москва. 1902.

В России 1930-х гг. архитектуру И.Жолтовского можно считать продолжением идей модерна, только не русского как у Ф.Шехтеля и А.Щусева, а с отсылкой к итальянскому Возрождению (рис. 20).



Применение художественно-тектонической пластики определяет возможность использования традиционных функциональных и декоративных элементов, облегчающих узнавание здания по его функциональному назначению. Примеры этому можно найти и в исторической и в современной архитектуре

Дом на ул. Моховой. Арх. И. Жолтовский

Палаццо Вальмарана. Арх. А. Палладио

Рис. 20 - Дом на ул. Маховой, архит. И.В. Жолтовский (рядом фрагмент палаццо Капитано в Виченци, архитектор А. Палладио). Архитектурный язык основан на образе узнавания. Художественно-тектоническая пластика фасадов:



Рис. 21 - Современный вид Московского Кремля

Интернациональная архитектура модернизма, связанная с развитием научно-технического прогресса, социальными революциями и новыми архитектурными течениями «де Стил» и «футуризм» Скнт Элиа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдотьин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование. - М.: Стройиздат, 1989.
2. Александров П.А., Хан-Магомедов С.О. Иван Леонидов. – М.: Стройиздат, 1971. – 128 с.
3. Алферов И.А., Антонов В.Л., Любарский Р.Э. Формирование городской среды (на примере Харькова). – М.: Стройиздат, 1977. – 104 с.
4. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / Принципы системной организации функций. – М., 1973.
5. Антонов В.Л. Градостроительное развитие крупнейших городов. – К.-Харьков-Симферополь, 2005. – 644 с. (глава «Язык и речь архитектуры»)
6. Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. /: Дисс. ...д-ра. архит. - М.,1987. - 440с.
7. Антонов В.Л., Шубович С.А. Архитектурная композиция как система «среда-человек». - К.: НИИТИАГ, 1999. - 72 с.
8. Анциферов Н. Пути изучения города как социального организма: Опыт комплексного подхода. – Л.: 1926
9. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974 - 272 с.
10. Аристотель. Метафизика. Собр.соч.Т.3. «Прогресс», 1977.
- 11 Арнхейм Р. Динамика архитектурных форм. М., 1984;
11. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М., „Прогресс“, 1974, с. 28. * '
12. Архитектура и психология / А.В. Степанов, Г.И. Иванова, Н.Н. Нечаев. – М., 1993. - 236 с.
13. Архитектурная среда и эмоциональный мир человека./ Забельшанский Г.Б., Минервин Б.Г, Раппапорт А.Г., Сомов .Г.Ю. – М.: Стройиздат, ПО «Периодика», 1982. – 208 с.
14. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебник для вузов /Адамович В.В., Бархин Б.Г. и др. - М.: Стройиздат, 1985. - 543 с.
15. Архитектурное сознание XX-XXI веков: разломы и переходы. Сб.н.тр. под ред. И.А. Азизян. – М.: 2001. – 288 с.
16. Баранов Н.В. Современное градостроительство. Главные проблемы. - М.: Стройиздат, 1962.
17. Барт Р. Социология и градостроительство // Современная архитектура. - 1971. - № 1.
18. .Бархин М.Г. Архитектура и человек. Проблемы градостроительства будущего. М.: Стройиздат, 1979. – 240 с.
19. Бархин М.Г. Город. Структура и композиция. М.: Наука, 1986.
20. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. - М.: Стройиздат, 1969.

21. Бахур А.Б. Концептуальные основы системного подхода и содержание современной инженерной практики / Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс – Традиция, 2004. – с. 107.
22. Бачинин В.А. Философия. Энциклопедический словарь. – СПб: Изд-во Михайлова В.А., 2005. – 288 с.
23. Беляева Е. Городская среда как объект зрительского восприятия. - М.: Стройиздат, 1977.
24. Белоконь Ю.М. Региональное планирование (сущность и значение). – Киев, 2001.– 22 с.
25. Биокбернетика. Под общ.ред.П.Н.Когана. – М.: Наука, 1976.
26. Бир С. Кибернетика и управление производством: Пр. с англ. - М.: Наука, 1965.
27. Бромлей Ю.В. Культура и этнические аспекты экологии. – В кн.: Общество и природа. М., 1981, с. 85.
28. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. –М.: Наука, 1973.
29. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. В 2-х кн.- М.: Экономика, 1989
30. Большая Советская Энциклопедия. Т. 1 - 30. Изд. 3-е. - М.: Наука, 1978, - 240 с.
31. Веденов Н.Ф., Кремянский В.И. Соотношение структуры и функции в живой природе. - М.: Знание, 1966.
32. Буткевич Олег. Красота: Природа. Сущность. Формы. - М.: Художник РСФСР, 1983.
33. Бутягин В. А. Планировка и благоустройство городов. Учебник для вузов. М., Стройиздат, 1974, 381 с.
34. Бунин А.В., Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства: В 2-х т. - М.: Стройиздат, 1981. - 905 с.. - Т. 1: Градостроительство рабовладельческого строя и феодализма. - 495 с. - Т. 2: Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. - 411 с.
35. Вергунов А.П. Пути формирования взаимосвязей городских центров с ландшафтом. // Архитектурное формирование центров крупных городов. Киев 1969.
36. Вергунов А.П. и др. Ландшафтное проектирование. - М.: Высшая школа, 1991.-240 с.
37. Ветров А. Семиотика и ее основные проблемы. М., Политиздат, 1968.
38. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном мире и машине. – М.: Советское радио, 1968.
39. Владимиров В.В., Саваренская Т., Смолвар И. Градостроительство как система научных истин. Под ред. И.Смоляра. Труды РААСН. Серия «Теоретические основы градостроительства» - М.: УРСС, 1999. – 120 с.
40. Владимиров В.В., Фомин И.А. Основы районной планировки: Учебник. М.: Высш.шк., 1995. – 224 с.
41. Выгодский Л.С. Психология искусства. - М.: Педагогика, 1987. - 344 с.

42. Габричевский А.Г. Пространство и масса в архитектуре // Теория и история архитектуры. Избранные сочинения / Под. ред. А.А.Пучкова. – Киев: «Самватас», том второй. – С. 6-20.
43. Гасак Ихаб. Постмодернизм как система, 1997.
44. Гиг Дж., Ван. Прикладная общая теория систем-М.: Мир, 1981-733с
45. Гидион З. Пространство, время, архитектура. М.: Стройиздат, 1984. - 455 с.
46. Гинзбург М.Я. Ритм в архитектуре. - М.: изд.«Среда коллекционеров», 1923.
47. Гарковенко Р.В., Носик И.В., Шаталов А.Г. Общество и природа. М., 1974.
48. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды. – Изд. АН СССР, сер. Геогр., 1975, № 3.
49. Ги Биола. Марксизм и окружающая среда. М., 1975.
50. Гирусов Э.В. Система «общество - природа». М., 1976.
51. Гропиус В. Границы архитектуры. - М.: Искусство, - 1971.
52. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. - М.,1984, с. 26 - 27.
53. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
54. Депенчук Н.Н./со ссылкой на Ж.П. Вижье/. Развитие концепции структурных уровней.- М.: Наука, 1972.
55. Диалектика познания сложных систем. /Под ред. В.С. Тюхтина. М, 1988.
56. Евреинов Ю.Н. О природе и сущности формообразования в архитектуре. // Вопросы формообразования в современной архитектуре. – М. 1962. Евреинов Ю.Н. О специфике эстетики архитектуры // Строительство и архитектура, 1986, № 11..
57. Жолтовский И.В. «О некоторых принципах зодчества», 1940.// В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре, - М.: Стройиздат, 1976.
58. Забельшанский Г.Б. Пути исследования эмоционального воздействия архитектуры. // В кн.: Архитектурная среда и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, 1985.
59. Злобин Н.С. Культура и общественный прогресс. – М.:1980;
60. Зильбербер К. Разум и поэтика смысла.- М.:1988.
61. Зинченко В. П. Продуктивное восприятие. „Вопросы психологии". 1971, № 6.
62. Зитте К. Городское строительство с точки зрения его художественных принципов. - М.: изд. Управления московского губернского инженера, 1925.3
63. Иванов В.В. Категории времени в искусстве и культуре XX в. //Ритм, пространство и время в литературе и искусстве. - М.-Л.: Наука, 1974.
64. Изард К.. Эмоции человека. - М.: МГУ, 1980. - 439 с.
65. Израэль Ю.А. Концепция мониторинга состояния биосферы. – В кн.: Мониторинг состояния окружающей природной среды. Труды 1 Советско – английского симпозиума. Л., 1977.

66. Иконников А.В. Зарубежная архитектура. От «новой архитектуры» до постмодернизма. - М.: Стройиздат, 1982. - 255с.
67. Иконников А.В. Тысяча лет русской архитектуры. - М.: Искусство, 1990. - 384 с.
68. Иконников А.В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве.- М.: Комкнига, 2006. – 352 с.
69. Иконников А.В. Утопическое мышление и архитектура. – М.: Архитектура-С. 2004. – 400 с.
70. Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. – М.: Искусство, 1985.
71. Ильин И.П. Постструктурализм. Деконструктивизм. Постмодернизм. – М.: Интрада, 1996. – 256 с.
72. Иовлев В. И. Пространственно-временное моделирование архитектурной композиции: Учеб. пособие. Свердловск, 1990. - с. 288;
73. Иовлев В. И. Экопсихология для архитекторов: процесс и форма: Учеб. пособие. Екатеринбург, 1996.- с. 169, 175-176;
74. Каган М.С. Человеческая деятельность. М.: Политиздат, 1974, - с.235 – 236..
75. Каган М. Морфология искусства—Л.: Искусство, 1972.
76. Катарсис: метаморфозы трагического сознания / Сост. и общ. ред. В.П.Шестакова. – СПб.: Алетейя, 2007. – 384 с.
77. Керженцев П.М. Принципы организации. – М.: Экономика, 1968.
78. Киселев Н.Н. Экология как феномен культуры. – В кн.: Методологические аспекты естественно-научных исследований. – К.: Наукова думка, 1985, с.99.
79. Комплексная районная планировка. / Центр н.-и. и проект. ин-т по градостроительству; редкол. В.Н. Белосов (отв.ред.) и др. – М.: Стройиздат, 1980. 248 с.,ил.
80. Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М.: Советское радио, 1974.
81. Кравцов С.В. Глаз и его работа. – М.: Мир, 1966.¹
82. Кринский В.Ф., Ламцов И.В., Туркус М.А. Элементы архитектурно-пространственной композиции. – М.: Стройиздат, 1968. – 168 с.
83. Косицкий Я.В. и др.: Учебник для ВУЗов. Основы теории градостроительства. – М.: Стройиздат, 1986.
84. Лаврик Г.И. Структура, уровни и факторы, определяющие функционирование и развитие демозко систем/ Новини науки Придніпров'я. – Дніпропетровськ: «Дніпро-VAL», №2/2005. – 13 -21с.
85. Лаврік Г.И. Проблеми системних досліджень архітектурної композиції. Архітектурна композиція. Сучасні проблеми. – М. Стройиздат, 1970. – з. 158 -163

86. Лавров В.А. Город и его общественный центр. - М.: Стройиздат, 1964.
- 87.- Лебедев В. В. Архитектурная бионика. – М.: Прогресс, 1972.
88. Лебедев В. В. Заметки о пространственной и эстетической сущности архитектуры. М., 1999. с. 109, 133;
89. Линч К. Образ города. М.: Мир, 1974 г.
90. Локтев В.И. Барокко от Микеланджело до Гварини (проблема стиля). – М.: Архитектура-С, 2004. – 496 с.
91. Лосев А.Ф. Хаос и структура. – М., 1997. С.72.
92. Майминас Е.З. Процесс планирования в экономике: информационный аспект. - М.: Экономика, 1991.
- 93.. Маньковская Н.Б. Эстетика постмодернизма. – Санкт-Петербург: Алетейя, 1995. - 348 с.
94. Мастера советской архитектуры об архитектуре. В 2-х Т.– М., Л.: Стройиздат, 1965.- 265.
95. Мардер А.П. Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества. — М.: Стройиздат. 1988. — 21\$ с
96. Математика и кибернетика в экономике. Словарь - справочник. - М.: Экономика, 1975, - 670 с.
97. Маркарян Э. С. Теория культуры и современная наука. – М., 1983.
98. Межуев В.М. Культура и история. – М., 1977, с.108.
99. Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища шк., 1988.
100. Моль А. Теория информации и эстетическое восприятие. - М.: Мир, 1966.
101. Николаев Л. Структуры человеческой деятельности. Пер. с болг. – М., 1984.
102. Нойферт Э. Строительное проектирование (пер. с нем.). - М.: Стройиздат, 1991.
103. Основы научных исследований./ В.Г. Сидякин, Д.И. Сотников, А.М. Сташков. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1987. – 197 с.
104. Панков Г.В., Селиванов С.Г. Непрерывная реконструкция предприятий машиностроения. М.: Машиностроение, 1991.
105. Панова Н.С., Шрейдер Ю.А, О знаковой природе классификации. - НТИ, Сер.2, №12,1974.
106. Пилявский В.И., Тиц А.А. Ушаков Ю.С. История русской архитектуры: Учебник для вузов. – Л.: Стройиздат, Ленингр.отд-ние, 1984. – 512 с.
107. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. - М: Высш. школа, 1989-584с.
108. Поддубный Н.В. Ядро системы: онтологический статус и гносеологическое значение понятия. / В кн.: Системный подход в современной науке. _М.: Прогресс – Традиция,2004. с.366 -405.
109. Пригожин А.И. Организации: системы и люди. М.: Политиздат, 1983.
110. Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990. - 378 с..

111. Рейковский Я. Экспериментальная психология эмоций. - М.: Прогресс, 1979 - 392 с
112. Ритм, пространство и время в литературе и искусстве. - М.-Л.: Наука, 1974.
113. Ровинский Ф.Я., Черханов Ю.П. Мониторинг фонового загрязнения окружающей природной среды. Л., 1981.
114. Рундеквист Д.В. и др. Принципы эволюции классификации.- Л. Наука. 1976.
115. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. М.: ЮНИТИ, 1999. – 318 с.
116. Сагатовский М.Н. Системный анализ.- М.: Наука, 1973.
117. Садовский В.Н. Основание общей теории систем. - М.: Наука, 1974.
118. Сетров М.И. Основы функциональной теории организации. Л., 1972.
119. Сб. исследования по общей теории систем. - М: Прогресс, 1969.
120. Семиотика. Антология: сост. и общ. редакция Ю.С.Степанова. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2001. – 702.
121. Системный подход в современной науке. - М.: Прогресс – Традиция, 2004.-560 с..
122. Симонов П.В. Теория отражения и психология эмоций. - М.: Наука, 1970. - 141 с.
123. Смолина Н. И. Традиции симметрии в архитектуре. М.,1990., с. 80].
124. Сорокин П.А. Человек. Цивилизация. Общество. М.: Политиздат, 1992.
125. Спиркин А.В. Основы философии. - М: Политиздат, 1978.
126. Стародубцева Л.В. Архитектура постмодернизму: Історія. Теорія. Практика. Посібник для студентів архітектурних спеціальностей вищих навчальних закладів. – К.: «Спалах», 1998. – 208 іл.
127. Страутманис И.А. Информационно-эмоциональный потенциал архитектуры. – М.: Стройиздат, 1978. – 119 с.
128. Теория организации: Учебник для вузов / Минобразования РФ; под общ. ред. В.Г.Алиева. – 4-е изд., стереотип. = М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006. – 431 с.
129. Терминологический словарь по информатике. - М.: МЦНТИ, 1975.
130. Тьюхин В.С. Отражение, системы, кибернетика. М.: Наука, 1972.
131. Фесенкова Л.В. Концепция человека и биологическое знание. //Биология в познании человека. - М.: Наука, 1989, с.77.
132. Философский словарь. /Под ред. Й. Т. Фролова - М.: Полигиздат, 1991
133. Фомин И.А. Архитектура и градостроительство. Общность и различие. /Градостроение и территориальное планирование. – К.: НДИТИАМ, 1988. – 66-71 с.
134. Фомин И.А. Город в системе населенных мест. – К.: Будывельник, 1986 – 112 с.

135. Хаген Т. Синергетика. Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. Пер. с англ. - М.: Мир, 1985.
136. Шарапов И.П. Системный подход к методологическим проблемам в геологии. Владивосток, ДВНЦ АН СССР.1976.
137. Шемякин Ф.И. О связи пространственных представлений с восприятием. – Л., 1961.
138. Шептулин А.П. Диалектический метод познания. – М.: Политиздат, 1980.
139. Шехтель Ф.О. русском зодчестве. // В кн.: Мастера советской архитектуры об архитектуре, - М.: Стройиздат, 1976.
- Шингаров Г.Х. Эмоция и чувства как формы отражения действительности. - М.: Наука, 1971. - 223 с.
140. Шимко В. Т., Гаврилина А. А. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды. М., 2000.
141. Шпенглер. Закат Европы. - М.-П., б. г.
142. Шуази З.
143. Шубович С.А. Архитектурная композиция в свете мифопоэтики: - Харьков: РИП «Оригинал», 1999. - 637 с.
144. Эстетические ценности предметно-пространственной среды./А.В. Иконников, В.Р. Пилипенко, М.С Каган и др. Под общ. Ред. Д-ра архит. В. Иконникова.: ВНИИ технической эстетики. – М.: Стройиздат, 1990 – 335 с.:ил.
145. Эшби У. Росс. Введение в кибернетику. – М.: Изд-во иностр. Лит., 1959.
146. Янковская Ю.С. Семиотика в архитектуре – диалог во взаимодействии: Место семиотических исследований в современной теории архитектуры. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 125 с. – 73 ил.
147. Яргина З. Н. Эстетика города. М., 1991. - с. 170.
148. Яргина З.Н. Градостроительный анализ. – М.: Стройиздат, 1984. – 245 с., ил.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
Глава 1. СИСТЕМНЫЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ.....	9
1.1. АРХИТЕКТУРНАЯ СИСТЕМА КАК СПОСОБ УПОРЯДОЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	15
1.2. КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ФОРМЫ И ФУНКЦИИ	33
1.3. СОДЕРЖАНИЕ КАК СЕМАНТИЧЕСКАЯ И СТИЛИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРХИТЕКТУРНЫХ СИСТЕМ.....	41
1.3.1. АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБРАЗ – ВЫРАЖЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ФОРМ	43
1.3.2. РАСКРЫТИЕ СЮЖЕТА КОМПОЗИЦИИ – СЕМАНТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ	46
1.3.3. ЯЗЫК АРХИТЕКТУРЫ – СОЦИАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ.....	50
1.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ	53
1.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСЕВОЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ – КОНСТРУКТИВНАЯ ОСНОВА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СИСТЕМ.....	65
1.6. ОРГАНИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЫ - РЕЗУЛЬТАТ ОБЪЕДИНЕНИЯ ФОРМЫ, ФУНКЦИИ И СОДЕРЖАНИЯ	76
1.7. ОРГАНИЗАЦИЯ ЯДРА СИСТЕМЫ	85
1.8. УПРАВЛЕНИЕ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ	89
1.9. КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ.....	106
Глава 2. ОБЩИЕ ЗАКОНЫ, ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ В АРХИТЕКТУРЕ	111
2.1. ОБЩИЕ ЗАКОНЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ	115
2.2. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ	124
2.3. ОСОБЕННОСТИ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (СТАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА).....	133
2.4. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА).....	164
2.5. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА КАК СИСТЕМЫ	175
Глава 3. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ СИСТЕМ	180
3.1. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ	183
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	228

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Панова Лариса Павлівна

Системність архітектурного середовища

Монографія

(Рос. мовою)

Відповідальний за випуск кандидат архітектури,

Доцент *Г.Л. Коптева*

Редактор *Н.З. Аляб'єв*

Дизайн обкладинки *Л.П. Панова*

Комп'ютерне верстання *Л.П. Панова*

Підп. до друку 14.11.2009

Друк на ризографі

Формат 60×84 1/8

Тираж 50 пр.

Ум. друк. арк.6,9

Зам. № _____

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,

вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001