

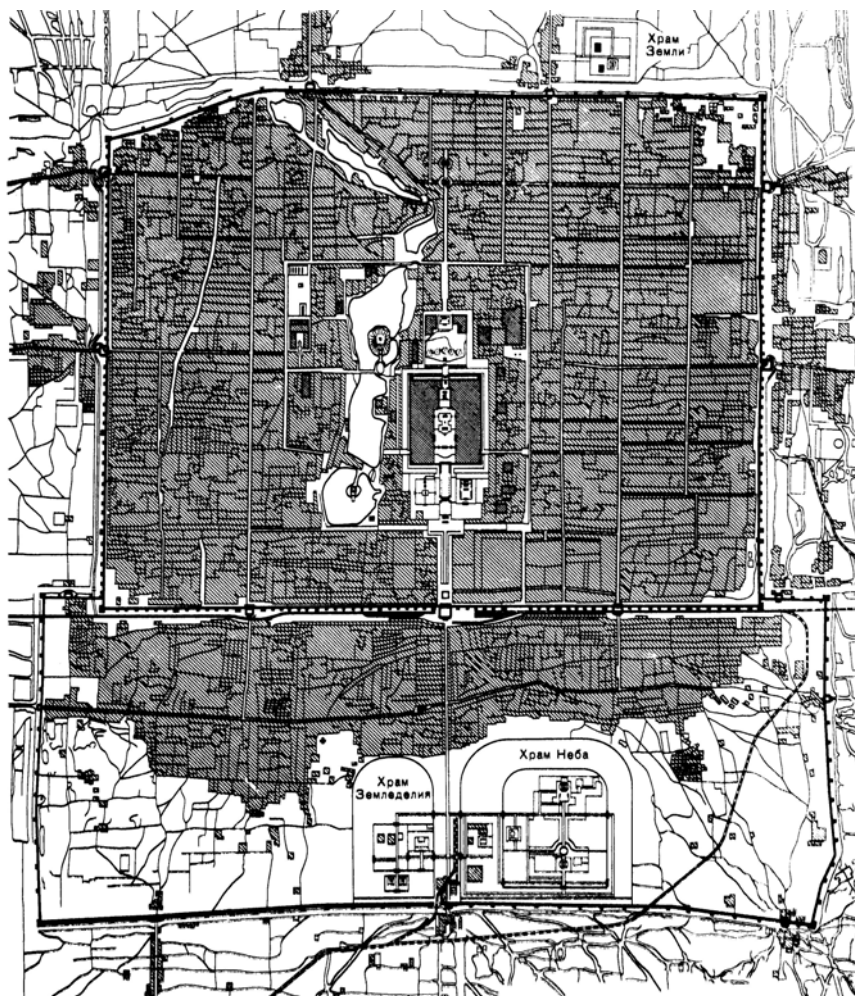
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Л.П. Панова

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З КУРСУ**

«ТЕОРІЯ СИСТЕМ І АРХІТЕКТУРА»

(Для студентів 5 курсу денної форми навчання
напряму 1201 – «Архітектура», спеціальності 6.120100 – „Містобудування".)



Харків - ХНАМГ – 2009

Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу «Теорія систем і архітектура» (для студентів 5 курсу денної форми навчання напрям 1201 – «Архітектура», спеціальності 6.120100 – „Містобудування”)/ Укл. Панова Л.П.– Харків, ХНАМГ, 2009. – 82 с.

Укладач Л.П. Панова

Рецензент: С.О. Шубович - доктор архітектури, професор

Рекомендовано кафедрою «Архітектурного моніторингу міського середовища»
протокол № 4 від «17» жовтня 2008 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
САМОСТІЙНА РОБОТА 1: СИСТЕМА І ЇЇ СКЛАДОВІ В АРХІТЕКТУРІ Й МІСТОБУДУВАННІ. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ	8
1.1 СИСТЕМА	9
1.2. КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ	12
1.3. СТРУКТУРА АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА, ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ, ЗВ'ЯЗКИ І ВЛАСТИВОСТІ	15
1.4. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ В СКЛАДНИХ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМАХ	18
1.5. ЯДРО СИСТЕМИ	21
САМОСТІЙНА РОБОТА 2: СИСТЕМНА ОРГАНІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА	25
2.1. ПРИНЦИПИ СИСТЕМНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ	25
2.2. ЦІЛІСНІСТЬ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА	26
2.2.1. ЦІЛІСНІСТЬ ЯК ЄДНІСТЬ ПРИРОДНОЇ, КОМПОЗИЦІЙНОЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУР	27
2.2.2. – ЦІЛІСНІСТЬ – ЯК ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ВНУТРІШНЬОГО І ЗОВНІШНЬОГО	28
2.3. ІЄРАРХІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА	29
2.3.1. МІСЬКІ КОНУРБАЦІЇ І АГЛОМЕРАЦІЇ	31
2.3.2. МІСТО І ЙОГО ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА	33
2.3.3. ЕЛЕМЕНТИ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА	39
2.3.4. БУДІВЛЯ І ЇЇ ВНУТРІШНЯ СТРУКТУРА	41
2.4. СТРУКТУРНА ЄДНІСТЬ ФОРМИ, ФУНКЦІЇ І ЗМІСТУ	43
2.4.1. ФОРМА ТА ЇЇ ЗНАЧИМІСТЬ В АРХІТЕКТУРНІЙ СИСТЕМІ	43
2.4.2 ФУНКЦІЯ І МОВА АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМ - ДВІ ФОРМИ КОМУНІКАЦІЇ: ЕНЕРГЕТИЧНІ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТОКИ	45
2.4.3. ЗНАЧИМІСТЬ ФУНКЦІЇ В АРХІТЕКТУРНІЙ СИСТЕМІ	47
2.4.4 - АРХІТЕКТУРНА МОВА ЯК СИСТЕМА	49
2.4.5 ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА СТРУКТУРА - СУТНІСТЬ АРХІТЕКТУРНОЇ СИСТЕМИ	54
2.4.6. ЗМІСТ. ПОНЯТТЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СЕМІОТИКИ: ЗНАК І ЗНАЧЕННЯ, РЕЧЕННЯ І МОВА В АРХІТЕКТУРНІЙ СИСТЕМІ.	59
2.4.7. ХУДОЖНІЙ ОБРАЗ В АРХІТЕКТУРІ	62
2.5. ЕВОЛЮЦІЯ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМ	68
РЕЗЮМЕ	74
САМОСТІЙНА РОБОТА 3: ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ І ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМ	76
3.1. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОНЯТЬ «СЕРЕДОВИЩЕ» І «АРХІТЕКТУРА»	77
3.2. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ	80

ВСТУП

Самостійна робота з курсу «Теорія систем і архітектура» передбачає наукове логічне дослідження об'єктів оточуючого нас світу, які розглядаються як спрощені моделі дійсності – матеріальні і абстрактні системи.

Завдання курсу – навчити студента розуміти і розробляти методологічні концепції наукових досліджень. Навколишній світ розглядається як величезна складно організована система. В науці прийнято положення, яке доводить, що Світ єдиний і представлений фізично цілісним і однорідним, але диференційованим: всі фізичні закони в будь-якій його частині здійснюються однаково. Проте в процесі пізнання людство шукає моделі, що відображають яку-небудь із сторін всесвіту, необхідні для виживання суспільства і для пояснення мети існування людини в світі. Тому людство, аналізуючи довколишній світ, прагне відобразити його єдність у вигляді взаємозв'язаних моделей, придатних для використання їх в своїх теоретичних уявленнях і в практичній діяльності.

Метою курсу «теорії систем в архітектурі» є підвищення і розвиток загального інтелекту студентів, розвиток образно-асоціативного мислення і здібностей до аналізу багатьох факторів і синтезу різнорідних явищ.

Мета самостійної роботи полягає в навчанні студента побудови концептуальної та діалектичної основи методів, зручних для досліджень широкого класу об'єктів як систем, що пов'язані з живою і неживою природою. Загальна теорія систем володіє наступними перевагами: 1 - використовує «цілісний підхід» до систем (відповідно до якого всі явища і об'єкти розглядаються як «цілісні») при збереженні ідентичності систем і властивостей неподільних елементів; 2 - підвищує спільність приватних законів за допомогою знаходження подібних структур в системах (ізоморфізму) незалежно від того, до яких дисциплін і спеціальних наук відносяться ці закони. 3 - спонукає до використання моделей, які описані за допомогою мови, незалежної від конкретного значення: ці моделі завдяки властивій допомагають встановити аналогію (або її відсутність) між різними системами; 4 - сприяє єдності науки, тому що являється основою для систематики знань. За допомогою моделей системні дослідження переходять від аналізу змісту - до аналізу структури, що дозволяє уникнути багатьох непотрібних дій. Недолік моделювання полягає в тому, що реальні системи – стохастичні, вірогідні, і тому не повністю піддаються опису за допомогою будь-яких моделей.

Для системного пізнання об'єктів необхідна зміна методу мислення: необхідно відмовитися від аналітико-сумарного підходу, для якого було характерне прагнення ототожнювати структуру живого організму із структурою машини, і стати на системний розгляд - визнання первинності динамічного підходу до дослідження всіх явищ і першорядної ваги аналізу організму як первинно-активного співучасника розвитку систем у відмінності від діючої тільки у разі зовнішньої дії, тобто – рефлекторно (Л.Берталанфі)¹.

Системний підхід в архітектурі зв'язує образно-асоціативне і наукове мислення, що допомагає виявити проблемну ситуацію і побудувати концептуальний апарат дій для технічної реалізації архітектурних ідей. Локальні рішення, облік недостатнього числа факторів, локальна економічна оптимізація на рівні окремих елементів майже завжди приводили до неефективному в цілому результату, а іноді і до небезпечних наслідків.

Системний підхід дозволяє знайти мінімальну кількість взаємодіючих між собою компонентів явища або об'єкту, що вивчається, і, по структурних побудовах, розібрати його на ієрархічно зв'язані підсистеми, на складові елементи і зв'язки між ними, об'єднуючи їх по групах регулювання і функціонування. Загальна теорія систем і створений нею системний підхід стимулюють розвиток системної парадигми - методу мислення, який має справу з такими процесами, як життя, смерть, народження, розвиток, адаптація, пізнання, причинність і взаємодія. Системний підхід формує якісно нове раціональне мислення, яке доповнює пара-

¹ От общей теории систем к искусственным интеллектуальным средам Bertalanffy L. fon. Biophysik des Fließgleichgewichts/ Vaunschweig, 1953/ s11. (Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов/ Системные исследования. Ежегодник. 1969. М., 1969 – с.11).

дигму традиційного наукового методу і приводить до створення нових підходів до дослідження, пояснення, доказу і перевірки. Крім того, системний підхід забезпечує дослідника новими способами рішення проблем для випадків, коли учений має справу з так званими нестійкими поняттями, такими, як цінності, думки, переконання і відчуття.

Розробка концептуальних і прикладних проблем системного підходу тісно пов'язана з проблемами вивчення життя взагалі, а в архітектурі, крім того, і з вивченням життя і діяльності людей². При цьому з'ясовується, що закони системної організації єдині для будь-яких об'єктів, а самі різноманітні явища ототожнюються через аналогію зв'язків і закономірностей. Особливістю вивчення архітектурного об'єкту як системи є прагнення простого бачення складного явища.

Завдання загальної теорії систем в науково-дослідній діяльності полягає в з'ясуванні і застосуванні законів, які визначають принципи створення, розвитку і поведінки реальних систем живої і неживої природи.

В науковому пізнанні теорія систем розглядає загальні закономірності розвитку світу, використовуючи при цьому науково-філософські узагальнення, і застосовується у всіх галузях знань при вивченні властивостей конкретних явищ. Теорія систем пояснює, які властивості й зв'язки має в своєму розпорядженні об'єкт дослідження, яким законам він підкоряється в своєму функціонуванні й розвитку. Таким чином, теорія систем виконує пояснювальну функцію в дослідженнях. Загальна теорія систем виступає як методологічна основа таких наукових напрямів, як кібернетика, теорія інформації, теорія ігор і ряду інших.

Загальна теорія систем є системою наукових знань, що узагальнюють практичний досвід всіх галузей науки і відображають єство досліджуваних явищ, їх внутрішньо необхідні зв'язки, закони функціонування і розвитку. Тому загальна теорія систем вимагає багатогранного комплексного підходу до вирішення будь-яких проблем.

Актуальність проблем, що вивчаються теорією систем, полягає в необхідності системно-аналітичного синтезу різних сфер знань на основі комплексного підходу в проектуванні та будівництві об'єктів. Архітектурно-містобудівна практика є однією із стадій творчої діяльності людей. Творча діяльність «завжди була пов'язана із створенням систем, під якими люди, частіше за все не усвідомлюючи цього, розуміли і розуміють структури, що дозволяють концентрувати зусилля для досягнення мети»³

Об'єктом вивчення в теорії систем виступає досвід системної організації оточуючої нас дійсності (в архітектурі – міського середовища). При цьому основні задачі пізнання полягають в систематизації даного досвіду, в осмисленні засобів системної організації в природі і людській діяльності, в поясненні і узагальненні цих засобів, в установленні тенденцій і закономірностей їх розвитку і ролі в світовому процесі.

В містобудуванні й архітектурі «системи» розглядаються і як засіб матеріальної організації процесів життя і діяльності людей, і як засіб організації містобудівних і архітектурних об'єктів з метою породження й використання штучно створюваних об'ємно-просторових форм архітектурного середовища. Загальну теорію систем можна розглядати як «систему систем», яка вказує на розбіжність і на схожість між різними дисциплінами.

Предметом загальної теорії систем є різного роду цілісні утворення, їх структурні складові (елементи) і зв'язки між ними. До елементів системи відносять як об'єкти матеріального і духовного світу, так і їх смисловий, інформаційний зміст. В дослідження структурної організації об'єктів в теорії систем включені також організаційні відносини (зв'язки і взаємодії) між ними, процеси організуючої спрямованості і дезорганізації, що в них протікають (які розглядаються як зовнішні і внутрішні фактори взаємодії системи), і оцінка характеристик об'єктів і явищ з позицій сприйняття світу людиною певного часу, що історично обумовлена розвитком цивілізації.

² Системный подход в современной науке. - М.: Прогресс – Традиция, 2004.-560 с..

³ 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.

Глобальним завданням системного підходу в практичній діяльності архітектора залишається вдосконалення процесів проектування архітектурного середовища, розвиток містобудування, зведення і експлуатація будівель і споруд, а також вдосконалення управління (у тому числі, реконструкції й реновації об'єктів). *До завдань* теорії систем входить систематизація і осмислення організаційного досвіду функціонування систем різної природи, який складається з безлічі фактів. **Тому одним з найважливіших інструментів пізнання стає індукція.**

В архітектурі до завдань теорії систем входить комплексність ухвалення рішень і пошук об'єднання різних рівнів організації архітектурного середовища в цілісність утилітарно-функціональної, соціально-економічної і композиційної сторін архітектури (з урахуванням природних і соціальних факторів). Завдання організації архітектурного середовища включають наступні етапи:

I - Системні дослідження: - аналіз існуючої ситуації і необхідної документації для проектування і прогнозів будівництва архітектурного об'єкту;

- аналіз ескізних варіантів рішення форми, структури, образу входження проєктованого архітектурного об'єкту в існуюче середовище;

II – Комплексне рішення: аналіз варіантів тектонічного і конструктивного рішення архітектурного об'єкту, розміщення і підключення до нього інженерних сітей;

- побудова узагальнених моделей і схем різних масштабних рівнів, що відображають властивості і взаємозв'язки проєктованого архітектурного об'єкту з навколишнім середовищем;

- узгодження конструктивного рішення об'єкту як цілісної системи, обумовлене властивостями його морфології, функції, феноменології;

III - Графічне представлення об'єктів як систем в моделях і в перспективах «з пташиного польоту», де виявлені взаємозв'язки зовнішньої і внутрішньої просторової структури;

В архітектурі теорія систем необхідна при розв'язанні складних завдань, до яких в першу чергу належить завдання об'єднання різномасштабних і різнохарактерних об'єктів архітектурного середовища в цілісну систему. Прикладом архітектурного бачення системи є дослідження композиційної структури міста Мілет Стародавньої Греції (рис.1.1).

Загальна теорія систем, як галузь науки, може бути умовно розділена на два, достатньо самостійних напрями. Перший, - гуманітарний, філософський напрям, заснований на знаннях фізичного світу, біологічних, психофізіологічних, культурологічних і соціальних науках, у тому числі мистецтвознавстві й архітектурі. Другий, - теоретико-математичний або технічний напрям, який використовує інші галузі знань, такі як теорія вірогідності, теорія інформації, теорія ігор, теорія графів, аналіз фактору, математичну статистику, системотехніку і т.п. Таким чином, теорія систем широко використовує досягнення багатьох галузей науки.

Разом з тим, в теорії систем є своє «ядро», свій особливий метод — системний підхід до вивчення кожного явища матеріального і духовного світу з позицій системного досвіду організації всіх форм і явищ навколишнього середовища через взаємозалежні структури. Сутність цього методу достатньо проста: всі елементи системи і всі операції в ній розглядаються тільки як одне ціле, тільки в сукупності, тільки у взаємозв'язку один з одним. **З точки зору системного підходу будь-який досліджуваний об'єкт може бути розглянутий як система відносин між частинами цілого або система відносин цілого з оточуючим його зовнішнім середовищем.**

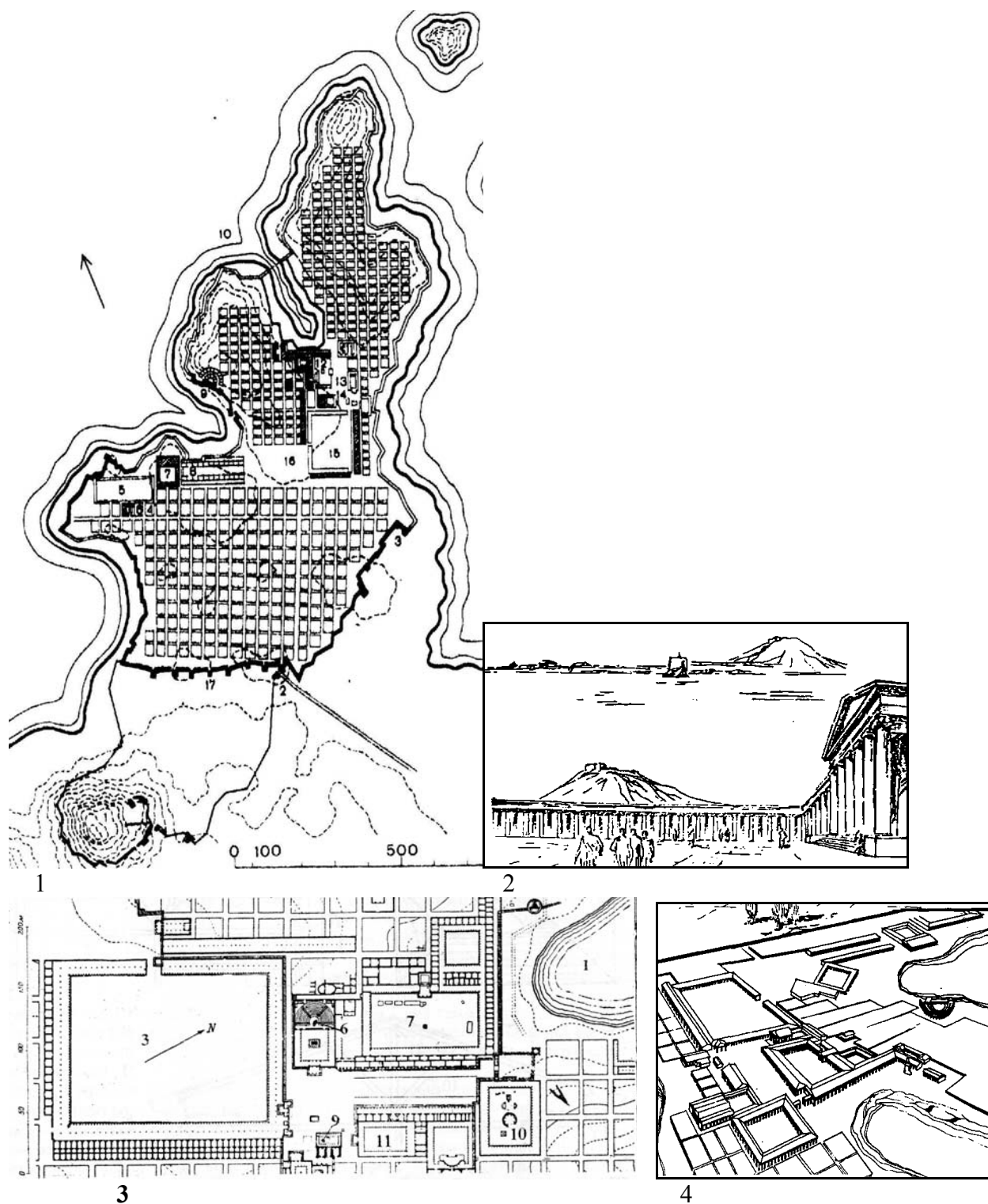


Рис. 1.1 – Мілет, 6 в. до н.е. Ієрархічна організація міста

1 - Структурний рівень міста (Гіпподамова система); 2 – панорама при дальньому під'їзді до міста і вигляд з центральної площі на зовнішню домінанту – акрополь на горі; 3 – структурний рівень центру міста (1 – лева бухта; 2 – Театральна бухта; 3 – Південний ринок; 4 – стадіон; 5 – театр; 6 - Булеверій; 7 – Північний ринок; 8 - храм Афін; 9 – німфейон; 10 – Дельфіновий (священна ділянка Аполлона – Дельфінію); 11 – гімнасій); 4 – перспектива просторового зв'язку центральних площ міста.

САМОСТІЙНА РОБОТА 1: **СИСТЕМА І ЇЇ СКЛАДОВІ В АРХІТЕКТУРІ Й МІСТОБУДУВАННІ. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ**

Завдання

Перерахуйте типові ознаки архітектурної системи.

В чому полягає триєдність методу дослідження архітектурних систем з погляду філософського підходу «цілісності організації матеріального світу»?

Чим відрізняється статична організація архітектурної системи від динамічної організації?

Охарактеризуйте механізм «відвертості» архітектурних систем.

Наведіть приклад «замкнених архітектурних систем».

Що використовується як критерій оцінки складності організації архітектурних систем?

Наведіть приклад ієрархічної організації архітектурної системи.

Опишіть відмінності між поняттями «ціле» і «цілісність».

Дайте характеристику організації просторових структур архітектурного середовища по типу зв'язків.

В чому зміст принципу «ритмічності»?

Опишіть принцип «циклічності» в аналізі композиції архітектурного середовища.

Дайте класифікацію процесів сприйняття і зв'язків по типах психічної діяльності людини в архітектурному середовищі.

Наведіть приклад реалізації на практиці властивості «емерджентності» архітектурної системи».

Опишіть явище «гомеостазису» в природі і архітектурі і природу його виникнення.

Доведіть, що твердження «організація – обов'язковий компонент управління» не суперечить твердженню «управління є частиною організації системи».

В чому єство поняття «ієрархія»?

Розкрийте поняття «рівень» і «ступінь» в ієрархічній організації архітектурного середовища як системи.

Перерахуйте основні ступені організації архітектурного середовища як системи.

Дайте характеристику середнього рівня організації на ступені «місто як система».

Дайте характеристику низького рівня організації на ступені «будівля як система».

Визначте місце агломерації в ієрархічній організації архітектурного середовища.

1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

В цілому, будь-яка наука постає чи утворюється як система певних знань в даній галузі життєдіяльності людини. Тому архітектура розглядається як система і з науково-дослідних і з виробничих сторін проектування.

Системні дослідження особливе розповсюдження отримали в архітектурній науці. Проте їх ефективність залежить від наявності у дослідника системного мислення (системного погляду на світ). **Організація системного мислення може бути аналогічна комп'ютерній технології і складатися з трьох блоків: блоку пам'яті, процесора, забезпеченого різними програмами, і спеціальної мови**⁴.

Під блоком пам'яті мається на увазі інформаційне поле, яким володіє дослідник. Об'єм цього поля, завдяки існуванню мережі Інтернет, може бути необмежено розширений. Тому виникає небезпека загубитися в океані інформації, не зумівши витягнути з нього відомості, необхідні для вирішення конкретної проблеми. Щоб цього не відбулося, необхідно ма-

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

ти достатньо чіткі уявлення про основні принципи організації оточуючого нас світу і путі його пізнання. **Ця світоглядна позиція дослідника називається науковою парадигмою, яка включає програму досліджень, шляхи досягнення поставленої мети і мову дослідження.**

Під мовою розуміють використання фундаментальної понятійної і термінологічної бази, яка дозволяє чітко формулювати програму досліджень. До понять, що формують загальнонаукову фундаментальну мову, в першу чергу слід віднести такі, як: об'єкт, ознака, предмет, впорядкованість, систематизація, класифікація, методологія, метод, які використовуються в наукових дослідницьких роботах.

Впорядкованість – це існування певної закономірності у взаємному розташуванні об'єктів. Впорядкованість об'єктів по загальному для них ознаці прийнято називати **класифікацією**. Впорядкування об'єктів, згідно їх субпідлеглості, складає суть **систематизації**.

Систематизація буває ієрархічною, що має різні масштабні рівні, розташовані по вертикалі, і таксонометричною, що складається з однакових за масштабом елементів, розташованих по горизонталі усередині кожного ієрархічного рівня (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Систематизація об'єктів архітектурного середовища

Ієрархічна систематизація різних за масштабом рівнів (по вертикалі)	Таксонометрична систематизація (по горизонталі)
I. Країна і союз країн	регіони, конурбації, республіки
II. Агломерація і конурбація	групові системи населених місць
III. Місто чи населений пункт	різні райони міста
IV. Будівля чи споруда	типологія будівель і споруд

1.1. СИСТЕМА

Інженерно-архітектурна практика завжди пов'язана зі створенням систем, під якими люди, частіше за все не усвідомлюючи цього, розуміли і розуміють структури, що дозволяють концентрувати зусилля для досягнення мети⁵ [А.Б.Бахур]. Це неусвідомлене розуміння дуже виразно описано П.К. Анохіним: «Переважно термін «система» використовується там, де йдеться про щось зібране разом, впорядковане, організоване»⁶. Він доповнює, що, як правило, завжди треба направляти зусилля на визначення критерію, згідно якому компоненти зібрані, впорядковані, організовані.

Для сучасного стану теорії систем в архітектурі характерний підвищена увага до концептуальних і методологічних основ теорії. Це пояснюється різноманіттям об'єктів, що потрапляють під визначення системи.

Архітектурною системою називається цілісний художньо-конструктивний витвір культурного прошарку, що має власну функцію, зовнішні ознаки (стилістику) і просторову структуру, які зв'язані його призначенням й індивідуальною назвою (прозивним ім'ям, наприклад – Ейфелева вежа, площа Св. Петра в Римі, місто Львів, територія України). Архітектурні системи визначаються цілісністю своєї структури, доцільністю існування в штучно створеному людиною довколишньому середовищі та безпосереднім зв'язком з природним середовищем і людиною. Як цілісні системи розглядаються будинки і міста, внутрішня просторова структура системи інтер'єрів будівель і система площ та вулиць міста, окремі деталі й окремі простори також можуть розглядатися як системи нижчих масштабних рівнів, ніж будівля чи площа.

До теперішнього часу не існує єдиного визначення системи, що пояснює всі її властивості й визначає всі вимоги, що до неї пред'являються. Це пояснюється різноманіттям об'єктів, що потрапляють під визначення системи.

⁵ 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.

⁶ Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / Принципы системной организации функций. – М., 1973.

Л. Берталанфі дає дуже широке визначення системи як «будь-якої безлічі елементів, будь-якої матеріальної природи, які полягають в певних відносинах один з одним». Для сучасного стану теорії систем характерна підвищена увага до концептуальних і методологічних основ теорії, оскільки не існує єдиного визначення системи, яке задовольняє всім запропонованим до неї вимогам:

Система (від грецького Sistema - ціле, складене з частин, з'єднання) - це внутрішньо організована на основі певного принципу спільність (цілісність), в якій всі елементи настільки взаємозалежні один від одного, що виступають відносно навколишнього середовища і інших систем як ціле.

Система: 1) - «ця безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним і створюють певну цілісність, єдність» (В.Н. Садовський)⁷;

2) - «це досліджуваний із сторони конкретно вибраних властивостей складний предмет будь-якої природи, структура, «архітектура», і відносини якого з іншими предметами регулюються визначеним для кожної окремої системи законом або правилом» (И.П. Шарапов)⁸;

3) – «це сукупність взаємодіючих між собою елементарних структур або процесів, з'єднаних для досягнення певної мети в ціле виконанням певної загальної функції, яка не є сумою функцій її компонентів. Під метою розуміється сукупність результатів, обумовлених призначенням системи. Наявність мети і вимушує зв'язувати елементи в систему, тобто виникає поняття «**цілісності**» - найважливішої властивості системи. Провідним чинником в організації кооперативної взаємодії компонентів системи є «корисний результат» - за принципом зворотного зв'язку, завдяки якому знаходиться оптимальний шлях до досягнення мети» (А.А. Молчанов)⁹.

Поняття «система» не обмежується часом, масштабом і природою даного явища. Для одних дослідників система — це що цікавить їх об'єкт (наприклад, домобудівний комбінат), для інших — процес (проекування, управління і організація будівництва), для третіх — структура, яка може бути самою різною по глобальності і ступеню освіти. При цьому значення поняття «система», справедливий для певних умов, доволно переноситься і для будь-якого інших.

Загально прийнято, що «**система**» — це поняття про предмет, явище або процес як сукупності різнорідних або однакових елементів, які створюють єдине ціле, здібне до функціонування в певних умовах і спонтанної зміни своєї внутрішньої будови¹⁰.

Термін «система» розуміють як функціонально, просторово і матеріально (фізично) відособлену від зовнішнього середовища цілісність, що складається з сукупності (множини) окремих об'єктів, організованих у просторі та часі за допомогою різноманітних зв'язків між внутрішніми і зовнішніми об'єктами; система обов'язково має одну або декілька мети свого існування і динамічно розвивається в часі.

Під терміном «**ціле**» розуміється єдність і визначеність деякого різноманіття. **Ціле ближче всього до прийнятому у філософії поняття «ідеальне ціле», як деяка замкнута усередині себе сукупність явищ¹¹**. Для випадку моделювання найприйнятнішим слід рахувати уявлення про ціле як про процес, як про стан організації матерії, що змінюється, - як про певну закономірність розвитку і зміни зв'язків.

Об'єктивний зміст поняття системи зв'язаний з тим, що всі об'єкти і явища матеріального світу знаходяться між собою в певних відносинах і створюють єдину величезну систему, яку можна розглядати диференційовано згідно з метою досліджень. Всім

⁷ Большая Советская Энциклопедия. Т. 1 - 30. Изд. 3-е. - М., 1978. (Садовский В.Н. Основание общей теории

⁸ Шарапов И.П. Системный подход к методологическим проблемам в геологии. Владивосток, ДВНЦ АН СССР. 1976.

⁹ Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища шк., 1988.

¹⁰ Сб. исследования по общей теории систем. - М.: Прогресс, 1969.

¹¹ Системный подход в современной науке. - М.: Прогресс - Традиция, 2004. - 560 с.

великим і малим системам світу властиві *три основні аспекти матерії* (концепція Р. Клауса):

1 – речовинний аспект, який створює морфологічні підстави ієрархічної організації систем;

2 – енергетичний аспект, який створює комунікаційні підстави обміну між елементами системи;

3 – інформаційний аспект, що задає напрям цілеспрямованого ускладнення організації системи.

Систематизація архітектурного середовища провадиться згідно з трьома аспектами:

1 – згідно композиційно-просторової структури, що включає естетичні, семантичні й художньо-емоційні особливості її сприйняття людиною;

2 згідно функціональному призначенню (зонування території, типологія будівель і споруд, та види діяльності (функціонування));

3 – згідно з просторовою структурою ландшафту.

Архітектурна система характеризується структурною впорядкованістю. Структурна впорядкованість міського середовища створюється функціональними і композиційними зв'язками між архітектурними об'єктами різних ієрархічних рівнів і доповнена ієрархією транспортних і комунікаційних зв'язків.

Системне бачення припускає чітке розмежування згідно з функціональними і територіальними ознаках об'єктів архітектурного середовища як самостійних, так і підлеглих системних рівнів структурної організації.

Архітектурна система характеризується ієрархічною організацією структури, що складається з супорядних між собою об'єктів архітектури і містобудування і заснована на ієрархії просторової структури природного середовища (рис. 2,3);

Суб'єктивний зміст поняття системи полягає в тому, що її структура і зміст залежать від мети дослідження, поставленої людиною. Наприклад, метою оптимізації системи обслуговування населення міст, що ростуть, є створення системи центрів, яка організувала б навкруги себе все життя міста і була доступна в межах 15 – 25 хвилин ходьби від кожного житлового будинку залежно від рівня обслуговування: епізодичного, періодичного, повсякденного (рис. 1.2). Системи класифікують на статичні, умовно не змінні в часі, й динамічні, існуючі в процесі виконання якої-небудь роботи (функціонування). Динамічні системи існують тільки тоді, коли через них проходить безперервний потік речовини і енергії. Згідно теорему Шредингера система поглинає з цього потоку не саму речовину і енергію, а інформацію, яку вони переносять (Е.Шредингер)¹².

Необхідно підкреслити дві сторони теорему Шредингера: поглинається саме інформація, а не що-небудь інше, і друге – система одержує інформацію ззовні, з навколишнього середовища.

Рис. 1.2 – Загальноміський центр в загальній системі громадських центрів міста. Принцип східчастої організації системи обслуговування населення: 1 - загальноміський центр; 1а – дублюючі міські центри з радіусами обслуговування 1,5 км; 2 – суспільний центр адміністративного району; 3 – центри житлових районів.

Системи, як правило, володіють просторовою або функціональною ізолюваністю, «замкнутістю» по відношенню до зовнішнього середовища. Це означає, що можна провести межу або в просторі елементів цієї системи, або в просторі її функцій, по одну сторону якими виявляться всі її елементи, а по іншу – зовнішнє середовище.

¹² Э. Шредингер. Что такое жизнь? (С точки зрения физика). М., «Атомиздат», 1972.

В простих схемах система розглядається як «чорний ящик», що символізує непізнаність механізмів внутрішньої роботи системи і об'єкту її як цілого, відособленого від зовнішнього середовища. Пізнання механізмів роботи системи, її сутнісних сил, визначається емпірично, тобто досвідченим шляхом аналізу відповідей системи на різні зовнішні роздратування. При цьому будуються різні гіпотези і проорокування що до того, як поводитиметься система в тих або інших умовах, а потім порівнюються реальна і прогнозована реакції системи, тобто її продукт на виході - з передбачуваним результатом.

Реальні складні системи функціонують в умовах впливу великої кількості випадкових факторів, як зовнішніх, так і внутрішніх. При зв'язках багатьох факторів різних категорій необхідна точна мова як критерій об'єктивності оцінок ідей, думок, поглядів.

Декомпозиція систем - розбиття складних систем на підсистеми.

В архітектурному і містобудівельному проектуванні й існуванні до складу систем входять не тільки професійні, а й інші суттєві для життєдіяльності людини екологічні, комунікаційні, інженерні й соціальні системи. Так, до складу містобудівельної системи організації архітектурного середовища входять підсистеми озеленення, дорожньо-транспортної мережі, інженерних сітей і комунікацій, система обслуговування, зонування території згідно соціальним районам і демографічному складу населення, системна інженерна підготовка території, система розташування центрів й інші системи.

До складу архітектурної системи в процесі проектування входять система конструкцій, типологія будівель і їх елементів, система інженерних мереж (водопостачання, газифікація, електропостачання, система повітряних шахт і витяжних каналів, система каналізації й інші інженерно-соціальні системи, що створюють комфорт проживання і діяльності людини), система транспорту і шляхів руху, (комунікації різних рівнів організації), система обслуговування населення (у тому числі – наявність дитячих установ і лікарень), а також система об'ємно-просторової композиції і система естетичного смаку і система критеріїв оцінок цінності архітектурного середовища. В останні роки до системних ознак архітектурного середовища ввійшли семіотичні й образні ознаки.

1.2. КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ

Класифікація систем заснована на обліку законів структурного формування, функціонування, взаємодії (поведінки), розвитку і інших істотних ознаках систем і будується на заданому метою дослідження науковому обґрунтуванні. Класифікація систем – модель, що узагальнює ознаки різних матеріальних або духовних (абстрактних) об'єктів згідно вибраним характеристикам. Критерії класифікації систем обумовлені природою структурою, масштабним рівнем організації, динамічними чи статичними, інформаційними, енергетичними і іншими їх властивостями.

Класифікація будується на конкретній науковій основі. *«Природна класифікація»* - класифікація, побудована на основі об'єктивних й істотних ознак і властивостях предметів (явищ) і зв'язків між ними»¹³.

«Інтенціональна класифікація» - класифікація, яка описує все можливе різноманіття об'єктів шляхом проникнення в їх природу, тобто єство, і базується на ознаках, що дають підставу розчленовування об'єктів на таксони»⁵⁸.

В першу чергу, виділяють перший загальний тип систем - матеріальні системи, що є цілісною сукупністю матеріальних об'єктів. Матеріальні системи підрозділяють на живі (біологічні форми, що безперервно змінюються, здійснюючи обмін речовиною, енергією та інформацією з довкіллям) і сталі (константні, консервативні, неорганічні) системи. До живих відносять і особливий клас матеріальних систем – соціальні системи. До складних соціальних систем відносять націю, расу, державу, соціально економічний лад суспільства.

¹³ Терминологический словарь по информатике. - М.: МЦНТИ, 1975.

¹⁴ Панова Н.С., Шрейдер Ю.А., О знаковой природе классификации. - НТИ, Сер.2, №12,1974.

Живі і неживі системи. Живими називаються системи, що володіють біологічними функціями, такими, як народження, смерть і відтворення. Іноді поняття «народження» і «смерть» пов'язують з неживими системами при описі процесів, які як би схожі на життєві, але не характеризують життя в її біологічному значенні.

Матеріальні системи класифікують на статичні, умовно не змінні в часі, і динамічні, які існують в процесі виконання будь-якої роботи, тобто – в процесі функціонування. Динамічні системи розглядаються і в кібернетиці, яка заснована на принципах руху матерії як форми існування світу в часі й інформативному просторі.

Інформаційні системи, як і в логіці, підрозділяються на достовірні, сумнівні і помилкові.

Другий загальний тип систем утворюють абстрактні системи, що створені як продукт людського мислення і свідомості. Види абстрактних систем різноманітні. До особливих видів абстрактних систем належать поняття, теорії, проблеми, гіпотези і їх зміна в процесі пізнання, а також - теоретичні узагальнення різного типу.

Абстрактні і конкретні системи. Для встановлення зв'язків якого-небудь процесу або явища визначимо поняття «**абстрактної системи**». Абстрактність в даному випадку розуміється як перетворення, виконувани для зменшення деталізації. Абстрагування робиться для визначення загальних принципів переробки інформації з тим, щоб, використовуючи ці принципи, можна було прийти до рішення якої-небудь невизначеної задачі.

За визначенням Акоффа і Емері, система називається абстрактною, якщо її елементи є поняттями¹⁵. Систему відносять до конкретних, якщо принаймні два її елементи є об'єктами. Всі абстрактні системи є неживими, тоді як конкретні системи можуть бути і живими, і неживим¹⁶.

Переклад систем з абстрактного стану до реально існуючих систем пов'язаний з придбанням властивостей цілісності, повноти, відвертості і замкнутості.

«**Цілісність**» є поняттям, що відображає один з проявів цілого, а саме: стан відносної замкнутості якоїсь сукупності¹⁷. Будь-яка архітектурна система доповнюється уявленнями про цілісність її підсистем або елементів і цілісність більш загальної системи, в якій вона знаходиться. «Цілісність» дозволяє перейти від загальних просторово-часових зв'язків до аналізу системи, обмеженої умовно заданими межами.

Властивістю повноти володіють системи, які охоплюють всі елементи і їх відносини в такому ступені, що додавання до системи будь-якого з нових елементів або їх відносин, які, здавалося б, могли доповнити систему, не змінюють її первинного стану.

Система, як правило, має просторову або функціональну замкнутість відносно зовнішнього середовища. Це означає, що можна провести межу або в просторі елементів цієї системи, або в просторі її функцій. При цьому з одного боку межі виявиться система і її внутрішнє середовище, а з іншою - зовнішнє середовище.

Розподіл систем на **відкриття і замкнуті** є важливою підставою класифікації систем. Система є замкнутою, якщо у неї немає навколишнього середовища, тобто зовнішніх контактуючих з нею систем. До замкнутих відносяться і ті системи, на які зовнішні системи не роблять істотного впливу. Прикладом замкнутої системи може служити годинниковий механізм. Система називається відкритою, якщо існують інші, пов'язані з нею системи, які надають на неї дію і на які вона теж впливає. **Відкриті системи завжди складні.**

Прості і складні системи відрізняються кількістю елементів, їх якістю і відносинами, які визначають і забезпечують цілісність функції. Поняття «проста» і «складна» служать для характеристики ентропії системи. В даному випадку термін «ентропія» споживемо як «невизначеність ситуації» або «міра організованості управління процесом».

Відмінність між відкритими і замкнутими системами є основним моментом в розумінні фундаментальних принципів ОТС. Всяка спроба розгляду відкритих систем як замкну-

¹⁵ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с.

¹⁶ Адамецкий К.О. О науке организации. М.: Экономика, 1972.

¹⁷ Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М.: Советское радио, 1974.

тих, коли зовнішнє середовище не береться до уваги, таїть в собі велику небезпеку, яку необхідно повністю усвідомити.

Всі живі системи - відкриті системи. Неживі системи є відносно замкнутими; наявність зворотного зв'язку наділяє їх деякими неповними властивостями живих систем, пов'язаними із станом рівноваги.

Детально обґрунтовану **класифікацію систем на детерміновані і непередбачувані (стохастичні)** запропонував С. Бір (1963), виходячи з двох критеріїв: складності структури і ступеня визначеності функціонування. Непередбачувані (стохастичні) системи - це такі системи, в яких елементи знаходяться під впливом великого числа взаємодій, їх неможливо точно описати і їх поведінку не можна точно передбачати. Детерміновані системи мають елементи, які взаємодіють однозначно точно певним чином - поведінку таких систем легко передбачити. Згідно цьому архітектурне середовище, яке включає соціальні, екологічні і природні системи – непередбачувана, так само як непередбачуваний «чинник людини». Розвиток архітектури і містобудування як надскладних систем важко передбачити.

Складність системи створюється змінною кількістю елементів (що можуть зростати чи убавати), розгалуженістю структури і різноманітністю внутрішніх зв'язків.

До характерних особливостей складних систем можна віднести наступні:

- велике число взаємозв'язаних між собою незамінних елементів в процесі функціонування системи;
- складність функцій, виконуваних системою, направлених на досягнення мети;
- **багатовимірність**, обумовлена наявністю великого числа зв'язків між підсистемами;
- взаємодія із зовнішнім середовищем і функціонування в умовах дії випадкових чинників;
- наявність безлічі критеріїв оцінки якості системи;
- різноманіття структури складної системи;
- наявність управління, що має ієрархічну структуру;
- різноманіття фізичної природи підсистем;
- велика розмірність і складність опису;
- відособленість від середовища;
- надійність;
- наявність інформації;
- **емерджентність** системи – існування інтеграційних ознак, які придбаває система в цілому в результаті функціонування її елементів, оскільки сума властивостей елементів не рівна сумі властивостей цілого.

Таким чином, повне поняття складної системи таке: система - це організація довільної структури, що складається із замкнутих, за принципом зворотного зв'язку, і взаємно зв'язаних між собою підсистем і їх елементів, самоврядних по різним критеріям оптимальності, які в свою чергу складаються з динамічних, логічних і евристичних ланок.

На базі цих критеріїв класифікації архітектурні системи розподіляють на статичні й динамічні, закриті й відкриті, прості й складні, цілеспрямовані й функціональні системи. Класифікація архітектурного середовища як функціональної системи з урахуванням трьох фаз життя людини: праці, побуту і відпочинку, розділяє її на виробничу, побутову і рекреаційну сфери життєдіяльності в архітектурному середовищі.

По аналогії з класифікацією будь-яких систем в архітектурі класифікація систем проводиться за наступними підставами:

- 1) на основі геометричних розмірів і величин об'єктів архітектурного середовища: пропорційні відносини між частинами і цілим, між людиною і архітектурними об'єктами, між зовнішнім світом і внутрішньою організацією міського середовища;
- 2) на основі неоднорідності зв'язків (прості, складні, надскладні);

3) класифікація на основі різних за масштабом структурних рівнів ієрархічної організації системи (згідно ієрархічної організації містобудівних об'єктів і архітектурного середовища);

4) на основі залежності від часу (статичні, динамічні):

- статична об'ємно-просторова організація – розділи архітектурної композиції (пропорції, масштаб і масштабність, організацію ритму і метра, головного і другорядного в архітектурному середовищі);

- динамічна об'ємно-просторова організація – розділи композиції архітектурного середовища, що розглядають зміну в процесі руху по вулицях міста характеру дії на людину основних параметрів архітектурного середовища: контрастних співвідношень світла і тьми, відкритих, великих і затиснених, маленьких просторів, кольори і т.д.;

- ієрархічна організація – класифікація за масштабно-просторовим рівнем;

5) згідно змістовному аналізу здійснюється структурна класифікація (речовинні, енергетичні та інформаційні зв'язки): конструктивні системи (стінні, каркасні, стрижньові, вантові та інші), композиційні сюжети (трагедії, комедії, драми, сатири), художньо-образні, метафоричні системи, світоглядні системи і т.д.;

6) по характеру процесів, що протікають в системі (детерміновані і стохастичні) визначаються функціональні зони, диференціюються функціональні потоки (шляхи руху) і комунікаційні вузли (об'ємно-просторові домінанти архітектурного середовища), будується типологія будівель і споруд і т.п.;

7) при повному опису функціонування системи з урахуванням її взаємодій із зовнішнім середовищем проводиться моніторинг архітектурного середовища.

1.3. СТРУКТУРА АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА, ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ, ЗВ'ЯЗКИ І ВЛАСТИВОСТІ

Структура - ця будова і внутрішня форма організації системи як єдність стійких взаємозв'язків між елементами, а також законів даних взаємозв'язків. Структура є більш вузьким і конкретним поняттям організованості системи, в порівнянні з поняттям організація.

Поняття структури пов'язано з впорядкованістю відносин, які зв'язують елементи системи. Ф.І.Перебудов і Ф.П. Тарасенко визначають структуру системи як сукупність необхідних і достатніх для досягнення мети відносин між елементами. «Щоб отримати велосипед, недостатньо отримати «ящик» зі всіма його деталями. Необхідно ще правильно з'єднати деталі між собою».¹⁸

«Структура - це фіксована сукупність елементів і зв'язків між ними. В загальній теорії систем під структурою прийнято розуміти тільки безліч зв'язків між елементами, але на практиці вона включає і безліч елементів, між якими виникають зв'язки»¹⁹ (11). Згідно Великої Радянської Енциклопедії «структура» - це сукупність зв'язків елементів у складі системи, які визначають собою її якісну специфіку»²⁰.

Елемент системи - мінімальна одиниця у складі цілого, яка виконує в ньому певну функцію²¹. Система створюється на основі вибору таких цілеспрямованих, взаємодіючих елементів, які виконують задану функцію і ведуть до досягнення вибраної мети. Елемент в рамках системи — це умовно далі неподільна її частина згідно прийнятому розгляду.

Елементи будь-якої структури розглядаються в трьох аспектах: як знаки, символи і образи матеріального світу, функціонально-комунікаційного, інформаційного аспектів. Інформаційно-сміслові аспекти структурної організації систем розглядає семіотика - наука, що складається з семантики, синтаксису і прагматики і досліджує формальні властивості мо-

¹⁸ Перебудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. - М: Высш. школа, 1989-584с.

¹⁹ Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Вища школа, 1988.

²⁰ БСЭ. Т. 1 - 30. Изд. 3-е. - М.: Наука, 1978, - 240 с.

²¹ Спиркин А.В. Основы философии. - М: Политиздат, 1978.

вних систем (знакових символів предмету дослідження, правил побудови його смислової структури та кількості його прагматичних значень).

Ван Гіг, класифікуючи елементи, ділить їх на живі і неживі, вхідні і вихідні²². Елементи можуть розглядатися і як форми, і як ресурси, і як процеси. Однак відмінність між вхідними елементами і ресурсами дуже мала і залежить лише від точки зору і умов. В процесі перетворення вхідні елементи - це ті елементи, які споживають ресурси. Визначаючи вхідні елементи і ресурси систем, важливо вказати, чи контролюються вони проектувальником системи, тобто слідує їх розглядати як частину системи або як частина оточуючої їх середовища. При оцінці ефективності системи вхідні елементи і ресурси звичайно відносять до витрат. Вихідні елементи є результатом процесу перетворення в системі і розглядаються як результати, продукт або прибуток.

Елементи можуть у свою чергу бути системами, тобто бути підсистемами. Тому при аналізі системи (складанні моделей) великої праці коштує розбити цільну систему на кінцеве число елементів, щоб уникнути зайвої складності і не втратити адекватності моделі.

Підсистема - це сукупність елементів, які є достатньо самостійною частиною складної системи, але мета функціонування відособленої підсистеми підлегла загальній меті існування системи.

Навколишнє середовище. Навколишнє середовище можна в деякій мірі протиставити (або порівняти) з елементом. Елемент обмежує систему «знизу», тобто визначає рівень деталізації, нижче за яке не варто опускатися. Навколишнє середовище встановлює зовнішні межі, що абсолютно необхідно при вивченні відкритих систем - систем, що взаємодіють з іншими системами. При аналізі організацій, встановлюючи межі, ми визначаємо, які системи можна вважати такими, що знаходяться під контролем особи, що ухвалює рішення, і які залишаються зовні його впливу. Проте, як би не встановлювалися межі системи, не можна ігнорувати її взаємодію з навколишнім середовищем, бо в цьому випадку ухвалені рішення можуть виявитися нерозумними.

В понятті структура фіксується характер зв'язку, який існує між елементами системи.

Поняття зв'язку є загальний вираз залежності між явищами, віддзеркалення і опис взаємообумовленості їх існування і розвитку. В складній внутрішній структурі міст можна виділити основні внутрішні чинники, або зв'язки, які формують архітектурне середовище. Це функціональні зв'язки по видах діяльності, соціально значущі зв'язки, зв'язки з природним середовищем і композиційні зв'язки.

Будь-яка форма зв'язку має свою значущу підставу – ця істотна об'єктивна умова, яка забезпечує фізичну освіту і просторово-часове існування того або іншого зв'язку. Людина в своїй діяльності використовує існуючі в природі зв'язки і відносини предметів і процесів, вибираючи тільки ті з них, які мають відношення до мети його діяльності²³.

Загальною для всіх систем є наявність певних вхідних змінних компонентів, які перетворюються в ній відповідно її функціям в початкові змінні. Це перетворення система здійснює послідовними і рівномірними операціями в багатьох частинах - підсистемах, які взаємодіють між собою по «прямим і зворотних каналах зв'язку».

Управляючий механізм будь-якої системи, (наприклад, головне архітектурно-планувальне управління місцем), заснований на принципі подачі вихідного кінцевого сигналу назад на вхід, після перевірки результативності дії системи. Існує позитивний і негативний зворотний зв'язок (так – ні). Позитивний зворотний зв'язок звичайно приводить до нестійких станів системи, тоді як негативний зворотний зв'язок дозволяє забезпечити стійке управління системою.

Зворотний зв'язок – впливи кінцевого сигналу системи на її робочі параметри і дію отриманого результату або рішення на повторний цикл роботи системи. Так, якщо ме-

²² Гиг Дж., ван. Прикладная общая теория систем-М.: Мир, 1981-733с

²³ Философский словарь. /Под ред. Й. Т. Фролова - М.: Полигиздат, 1991.

та досягнута, зворотний зв'язок підтверджує правильність ухваленого рішення, а якщо мета не досягнута, – зворотний зв'язок відміняє або гальмує прийняте раніше рішення.

Регулювання складної архітектурно-містобудівної системи здійснюється завдяки взаємодії *прямих і зворотних зв'язків між елементами системи* (рис. 1.3).

Зовнішні фактори - Дія (вхід) - Система - Вихід - Продукт

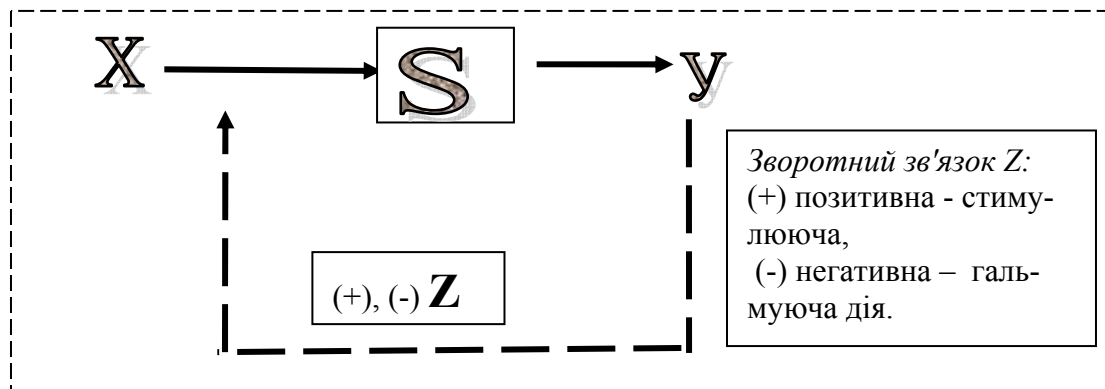


Рис. 1.3 - Проста схема роботи системи: *X* – мета, дія зовнішніх чинників, *S* – система, *Y* – результат, продукція системи на виході, \longrightarrow – прямі зв'язки, \longleftarrow – зворотні зв'язки, *Z* – зворотні зв'язки.

Безліч зв'язків в містобудівних системах можна об'єднати згідно видам людської діяльності в психології: 1 – функціональні зв'язки (виробничі і споживацькі зв'язки, що націлені на переробку, перетворення середовища); 2 – комунікаційні зв'язки; 3 - композиційні зв'язки; 4 - інформаційні зв'язки; 5 – пізнавальні зв'язки (інтуїтивні і розсудливо-логічні, когнітивні); 6 – орієнтаційні зв'язки; 7 – творчі, художньо-образні зв'язки (метафоричні й метанімічні). Залежно від мети, що стоїть перед архітектором, в систему дослідження архітектурного середовища може бути включено від однієї до декількох типів зв'язків.

Так, в дослідженнях В.Л. Антонова по формуванню композиції міського середовища, в моделі використовуються три основні просторові зв'язки²⁴:

1 – зв'язки функціональні, що відбуваються в процесі руху, називається комунікаційними;

2 - візуальні зв'язки в процесі сприйняття людиною архітектурного середовища – композиційними;

3 - зв'язки, що виникають в процесі «апперцепції» - образні, плотський усвідомлені, естетичні.

При цьому до функціональних зв'язків віднесені, як ми бачимо, і комунікаційні зв'язки, а до творчих додані естетичні і пізнавальні (апперцептивні) зв'язки.

Взаємодія відображає процеси впливу і взаємообумовленості різних об'єктів, зміну їх стану, породження одним об'єктом іншого. Взаємодія виступає як інтегруючий фактор об'єднання частин в певний тип цілісності і є принципом пізнання природних і суспільних явищ. Взаємодія зовнішніх факторів з системою описується простою схемою роботи системи, в результаті якої міняються початкові параметри зовнішнього середовища.

Структура може бути простою або складною залежно від числа і типу взаємозв'язків між частинами системи. В складних системах повинна існувати ієрархія, тобто впорядкування рівнів підсистем, частин і елементів. Від типу і впорядкованості взаємостосунків між компонентами системи в значній мірі залежать функції систем і ефективність їх виконання.

²⁴ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. /:Дисс. ...д-ра. архит. - М.,1987. - 440с.

Відповідно до характеристик форми внутрішня структура системи підрозділяється на велику кількість реальних і абстрактних структур, що мають свої назви. В архітектурі і містобудуванні розглядають функціональну і композиційну просторово-часові структури, структуру комунікацій (шляхів руху і шляхів передачі інформації) і художньо-образну структуру. Крім того, в архітектурі великий вплив надають і інші типи структур: соціальна структура суспільства, демографічна структура населення, структура інженерних мереж і ін. Кожна структура формується з узгоджених між собою елементів, чи компонентів певного рівня організації (рис. 5, 6, 20). Акофф і Емері говорять про структуру як про дуже загальне поняття, що включає геометричні, кінематичні, механічні і морфологічні аспекти.²⁵

Структура системи відображає спосіб організації системи, її внутрішню будову.

1.4. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ В СКЛАДНИХ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМАХ

Під організацією слід розуміти впорядкований стан елементів цілого і процес по їх впорядкуванню в доцільну єдність. Так, цілісність архітектурної композиції вулиці створюється взаємозв'язком між елементами різних рівнів структурної організації системи (рис.1.4).

Поняття «організація» системи нерозривний пов'язано з поняттям «структура». «**Організація**» - як специфічне явище навколишньої дійсності виступає в теорії систем не тільки як об'єкт дослідження, але і як методологічна основа організаційних методів пізнання закономірностей розвитку природних, містобудівних і соціально-економічних процесів.

Основні положення теорії організації систем архітектурного середовища:

- система архітектурного середовища - не проста сума окремих елементів забудови і ландшафтних фрагментів, а єдине, цілісне утворення;
- як цілісне творіння система в архітектурі має певні межі – кордони, які відділяють її від зовнішнього середовища;
- кожна система складається з підсистем, котрі також поділяються на менші за масштабом елементи;
- стійкість системи (незмінність складових в процесі її життєдіяльності) визначається внутрішнім регулюванням, що здійснюється за допомогою прямих і зворотних зв'язків;
- кожен елемент системи може розглядатися як цілісна система іншого рівня організації матерії;
- системи поділяються на відкриті, якщо вони обмінюються із зовнішнім середовищем інформацією, енергією, речовиною, вибірково відкриті і закриті (замкнені), якщо такого обміну і взаємодії не відбувається; архітектурні системи – частково відкриті для обміну із зовнішнім середовищем.

Оскільки життєдіяльність людини і суспільства залежить від природного середовища - як зовнішнього фактору, і від природи самої людини і її потреб - як внутрішнього фактору, що впливають на організацію архітектурного середовища, то природа включається в поняття «архітектурне середовище» як система одним з трьох головних компонентів: безпосередньо природне середовище (клімат, ландшафт та ін.), соціум (соціальна система суспільства) і людина, що індивідуально сприймає довколишній світ (тобто, має психологічні й фізіологічні особливості сприйняття світу).

Природу сучасного поняття «організація» в більш широкому значенні можна визначити: **по-перше**, як «внутрішню впорядкованість, узгодженість, взаємодію більш менш диференційованих і автономних частин цілого, обумовлену її будовою»; **по-друге**, як «сукупність процесів або дій, що ведуть до створення і вдосконалення взаємозв'язку між частинами цілим», і, **по-третє**, як «об'єднання людей, які спільно реалізують деяку програму або мету і діють на основі певних процедур і правил»²⁶.

²⁵ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с

²⁶ Юдин Б.Г. Организация // БСЭ. 3-е изд. Т.18. – М.: Советская энциклопедия, 1974, с.473 – 475.

Різноманіття трактувань терміну «організація» посуває до необхідності їх осмислення, аналізу і узагальнення.

Дотримуючись концепції Р. Клауса, організацію архітектурного об'єкту розглядають в трьох аспектах:

- **формування** - як матеріальний аспект організації середовища, включає формування ясності і складності, порядку і хаосу, виявлення головного і другорядного в архітектурній композиції, а також, надійність конструкцій, тектоніку, вивчення і використання властивості і якості матеріалу, відповідність середовища функціональним, утилітам і соціальним вимогам і др.;

- **створення комунікативних просторових зв'язків** - як енергоємний процес, який включає ієрархічну організацію матеріального середовища, систему комунікацій, візуальні об'ємно-просторові характеристики середовища і різноманітні зв'язки в ній;

- **використовування естетичних якостей природного і архітектурного середовища**, - таких, як передача цілісної інформації в архітектурному середовищі, неформальні засоби виразності композиції, (такі, як метафоричність, очуднення, катарсис і співпереживання), пам'ятний художній образ.

Визначаючи семантичне значення слова «організація», основоположник організаційної науки А.А. Богданов в своєму фундаментальному творі «Тектология. Общая организационная наука» писав: «Всяка людська діяльність об'єктивно є організуючою або дезорганізуючою. Це значить: всяку людську діяльність — технічну, суспільну, пізнавальну, художню - можна розглядати як деякий матеріал організаційного досвіду і досліджувати з організаційної точки зору»²⁷.

Організація складних систем - це процес впорядкованого розташування безлічі елементів з урахуванням їх зв'язків з метою здійснення певних функцій. Відрізняють структурну і функціональну організації системи.

Засіб породження функцій для досягнення певної мети (сукупність результатів) називають засобом **функціональної організації**. Засіб побудови структури складної системи з набору елементів, що забезпечує реалізацію функцій певного класу, називають засобом **структурної організації**.

Організація системи може розглядатися в статичі чи в динаміці. В статичі — це деяке цілісне утворення (соціальне, технічне, фізичне, біологічне), цілком певне призначення, що має. В динаміці вона представляється у вигляді різноманітних процесів по впорядкуванню елементів, формуванню і підтримці цілісності знов створюваних або функціонуючих природних об'єктів. Ці процеси можуть складатися з цілеспрямованих дій людей, і тоді можна говорити про організацію як функції управління, або складатися з природних фізичних процесів, тобто мати саме - організуюче почало.

Самоорганізація – процес представлений внутрішніми механізмами регулювання гомеостазу – постійних умов проживання людині в штучно створеній архітектурній системі, що підтримують енергію, ритм і обмін речовин в умовах часткової чи повної ізоляції системи, тобто, в закритих від зв'язків і контактів із зовнішнім середовищем, замкнутих систем від зовнішнього середовища. В архітектурі, як і в містобудуванні, самоорганізація проходить під

²⁷ Олександр Олександрович Богданов (справжнє прізвище Маліновський) народився 10 (22) серпня 1873 р. в місті Соколика Гродненської губернії в сім'ї народного вчителя. Вчився в тульській гімназії, після закінчення якої із золотою медаллю в 1893 р. поступив в Московський університет на природний факультет. А.А. Богданов був директором заснованого їм в 1926 р. першого в світі Інституту переливання крові. Будучи лікарем (в 1899 р. закінчив медичний факультет Харківського університету), А.А. Богданов досліджував метод трансфузії (переливання крові). А.А. Богданов був різносторонньо талановита людина, що володіє глибокими знаннями в економіці, філософії, медицині, природознавстві і соціології. Перша його крупна робота - «Краткий курс экономической теории» (1897) до 1917 р.

Свої філософсько-соціологічні іскання А.А. Богданов продовжив в роботах «Философия современного природодослідника» (1909) і особливо «Падіння великого фетишизму» (1900), де він послідовно виклав трудову теорію суспільства. Але головною працею його життя стала «Всеобщая организационная наука» чи «Тектология», що стала фундаментом сучасної теорії організації, кібернетики, системного підходу, структуралізму, синергетики і інших сучасних загальнонаукових напрямів, без яких немислимо бурхливий розвиток постіндустріального суспільства ХХІ в.

керівництвом людини, яка створює ці штучні системи. Тому архітектурна і містобудівна система включають людину і можуть розглядатися як кібернетичні системи «людина – машина».

Самоорганізація системи - це просторово-часова структурна цілісність різноманітних процесів, що включають: 1 - процеси самокерування – процеси підтримки в нормі всіх внутрішніх систем (гомеостазу); 2 – процеси саморегуляції – процеси пристосування до умов довкілля (гомеорез – зміна форми і поведінки системи в залежності від змін зовнішніх факторів); 3 – процеси самовідновлення і оновлення.

Складні системи мають, як правило, ієрархічну структуру управління і складають клас систем, що самостійно організуються і пристосовуються до дії зовнішнього середовища і їх змін (за рахунок змін у поведінці чи за рахунок регулювання і управління змінами у внутрішній структурі системи), а також мають властивості саморегуляції й самоврядування.

Процес саморегуляції в архітектурі виражається в здібності до підтримки комфортних для людини умов внутрішнього середовища архітектурних і містобудівних об'єктів; самоврядування – це здібність системи до адаптації у разі зміни соціальних, кліматичних і функціональних умов або естетичних смаків.

Загальна теорія систем провела грань між теорією неживих систем, до яких застосований механістичний підхід, і теорією живих систем, для яких потрібне щось інше. Архітектура є складною системою, що сполучає живу природу (природне середовище, люди, соціальні структури суспільства) і неживу механічну компоненту (будівельні матеріали і будівельні конструкції). Архітектурна система завжди виступає і як витвір мистецтва, і як «машина для житла», оснащена всіма сучасними досягненнями техніки, одночасно виконуючи утилітарні і естетичні функції.

Громадські організації вважаються соціальними системами більш високого порядку, ніж решта природних живих систем, оскільки вони відрізняються більшою складністю і свідомо рухаються у напрямі вибраної ними мети. Системи низького рівня організації мають меншу складність, але і їх мета визначається як зовнішнім середовищем і вищестоящими системами, так і внутрішніми якостями їх складових компонентів.

Організація є характеристикою систем, що не є адекватною складності структури. **Організація створює частково самокеровану систему, що наділяється наступними характеристиками:**

- **Сутністю:** організації є системами типу «людина - машина».

- **Структурою:** система повинна володіти здатністю вибирати напрями діяльності, відповідальність за яку може бути розподілений між елементами системи на основі їх функцій (проекування, виробництво, проведення розрахунків і т. д.), місцеположення або інших ознак.

- **Комунікацією:** комунікація грає важливу роль у визначенні поведінки і взаємодії підсистем в організації.

- **Вибором і прийняттям рішень:** учасники повинні розподілити між собою задачі і відповідні напрями діяльності²⁸

Поняття «організація» і «структура» дозволяють розкрити нові внутрішні властивості системи. Тому концепція функціональної організації в архітектурі початку ХХ століття була інтегруючою у відношенні до теорії систем і кібернетики. Для характеристики функціональної організації систем у ряді робіт були використані поняття про екстенсивну і інтенсивну структури,²⁹ поняття енергетичній і кібернетичній регуляції структурах. Функціонування системи в її сучасному розумінні можна охарактеризувати як обумовлене метою діяльності направлена енергетична і механічна дія на природний хід процесів.

²⁸ Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах-М.: Сов. радио, 1974- 272с.

²⁹ Сатров М.И. Основы функциональной теории организации. Л., 1972.

1.5. ЯДРО СИСТЕМИ

Поняття «*ядро системи*» відображає структурну і функціональну особливості певної частини системи, що сама організується, і, як правило, розташована в центрі. Ядро мають самі різні системи, що сама організується, — елементарна частинка, атом, молекула, жива клітка, плоди рослин, структура суспільства, наука, Земля, галактика, Всесвіт. В архітектурі ядром є міський центр, що збирає рух з різних напрямів в функціональний вузол.

В архітектурі основним ядром, навкруги якого організовується план міста, є загальноміський центр. Загальноміський центр розташовується, в геометричному центрі до всієї забудовуваної території міста, поблизу від перетину основних магістральних вулиць, які сполучають центр з іншими найважливішими пунктами тяжіння населення, і суміщено з домінуючою ландшафтною формою.

В архітектурних системах ядро мають всі системи: і центр міста, і центри функціональних зон, до яких, сходяться всі маршрути від периферії до центру (табл.1.2).

Якщо узагальнити значення всіх окремих висловів, то виходить наступний ряд характеристик поняття «ядро»:

1 - Ядро займає центральне положення в сферичній моделі системи; навкруги ядра існує його оболонка, що складається з окремих понять, більш низького рівня узагальнень;

2 - Ядро - головний, найважливіший, сутнісний елемент, а тому має функції узагальнення, інтеграції, управління, тобто функції головного посередника у взаємостосунках між елементами системи. Зі всіх відзначених характеристик ядра, головної, визначаючої його єство, є функція *посередника*, каталізатора, що полегшує взаємодію елементів і що робить тим самим систему більш стійкою. Всі інші характеристики - похідні від цієї функції.

3 - Ядро системи є синтез протилежностей - цілого і його частин і тому потенційно рівно цілому і містить в собі, як всякий синтез, загальне цих протилежностей. Отже, ядро, як діалектичний синтез протилежностей, є неминучим компонентом будь-якої системи, що організовується сама.

4 - Ядро має зв'язок із зовнішніми факторами системи.

5 - Ядро системи виникає з неминучістю при розвитку системи, будучи результатом диференціації і спеціалізації ієрархічного ускладнення структури, тобто, результатом розділення елементів згідно функціональним цілям. Ядро може мати різні форми залежно від природи самої системи. Ядро міста - це його громадський центр.

6 - Першою формою ядра як посередника, каталізатора, діалектичного синтезу є межа, оскільки вона є синтезом того, що усередині межі, і того, що зовні неї. Межа, як відзначає А.Ф. Лосев, є перший синтез буття і небуття³⁰.

7 - Єство ядра і його функції в системах різної природи, однакові, різні тільки форми, визначувані рівнем розвитку системи. Це не просто аналогія, в її основі лежить єдине фізичне єство - перерозподіл енергії і інформації відповідно до другого закону термодинаміки і принципу якнайменшої витрати енергії.

8 - Діалектика ядра виявляється в полярності його властивостей: – як фактору, що створює систему світу, - і як фактору, що регулює внутрішню структуру і присутній на всіх рівнях організації системи. Розділення на кожному рівні організації структури світу на зовнішнє і внутрішнє середовище вимагає встановлення рівноваги усередині системи і утворення її ядра. Ядро стає вищим рівнем в ієрархії системи, оскільки воно визначає взаємодію всієї решти її частин і взаємодію системи із зовнішнім середовищем.

9 – Ядро проявляє властивості каталізатора всіх подій і, таким чином, ядра є «водіями ритму» різних рівнів організації структури.

Наявність ядра – обов'язковий атрибут кожної системи, що сама організовується, заряджується, діє – тобто саморегулюється (рис.1.4 – 1.5)..

³⁰ Лосев А.Ф. Хаос и структура. – М., 1997. С.72.

Таблиця 1.2 - Ядро системи: онтологічний статус досліджень

Підсистема:	Природне середовище	Соціум	Архітектурно-естетичне композиційне середовище	Художнє, образне середовище	Архітектурна семіотика
1 Структура Ядра: – «вузли», центри, домінуючі форми Зв'язки	2 Структура природного ландшафту Вузли унікальних ландшафтів Зв'язки просторово-часові	3 Функціонально-соціальна структура середовища Вузли концентрації діяльності Зв'язки по видах діяльності	4 Просторово-часова структура і Домінанти Композиційно-візуальні зв'язки по ходу руху Сюжет, ідея, задум	5 Структура образів Головне Духовні цінності і цінності нації і культури	6 Структура архітектурного сюжету (тексту) Значущі акценти – «семантичні ядра» архітектурного середовища Хронотоп архітектурного середовища, її текст і контекст

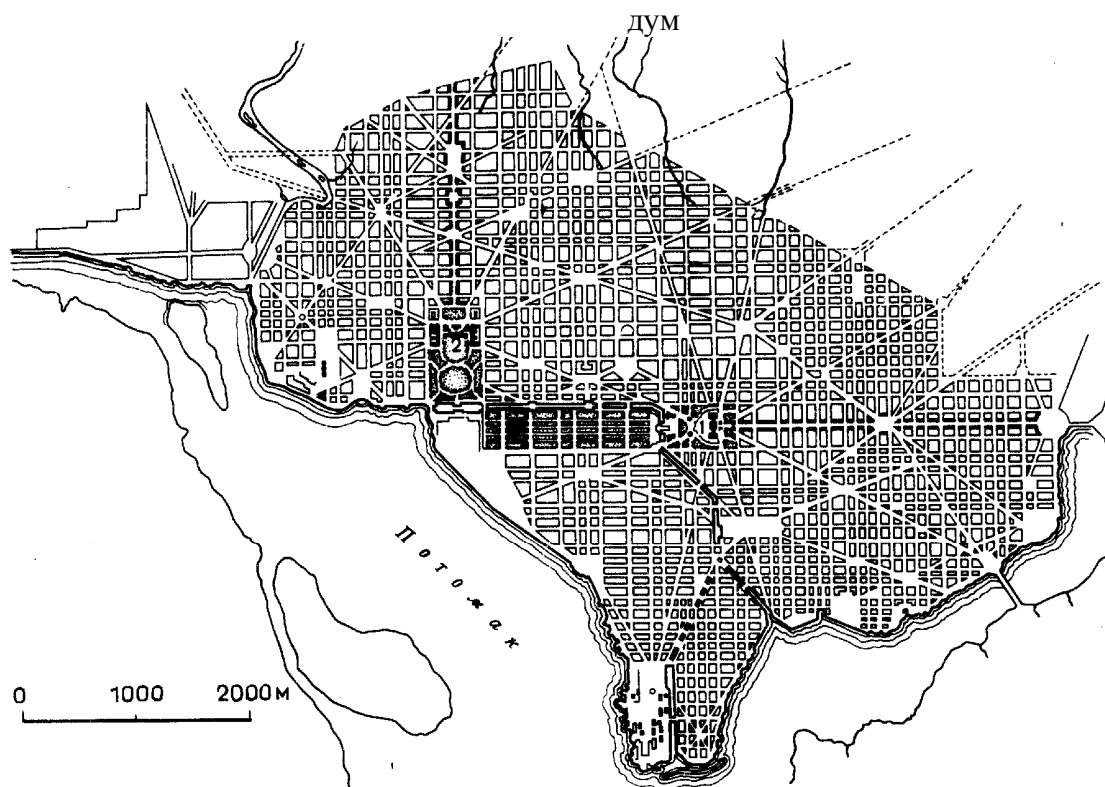


Рис. 1.5 – Вашингтон. Проект Л'Анфана, 1793 г.: 1 – Капітолій; 2 – Білий будинок
Центр міста виділений зеленими насадженнями і системою ритмічно організованих уподовж головних магістральних осей просторів, що виходять до головної природної домінанти – дельті річки Потомак.

Згідно типу структурного розташування ядра - центру системи, визначається тип композиції, що включає «точку відліку» - домінуючу форму в ансамблі. Загальноміський центр завжди є основним ядром, навкруги якого організовується життя і структура міста. Загальноміський центр розташовується по можливості в геометричному центрі по відношенню до всієї забудованої території міста, поблизу від перетину основних магістр-

ральних вулиць, що сполучають центр з іншими найважливішими пунктами тяжіння населення. При цьому вузол перетину основних транспортних потоків повинен розміщуватися зовні головної площі центру міста щоб уникнути порушення нормального життя центру міста транспортом, що проходить площу транзитом.

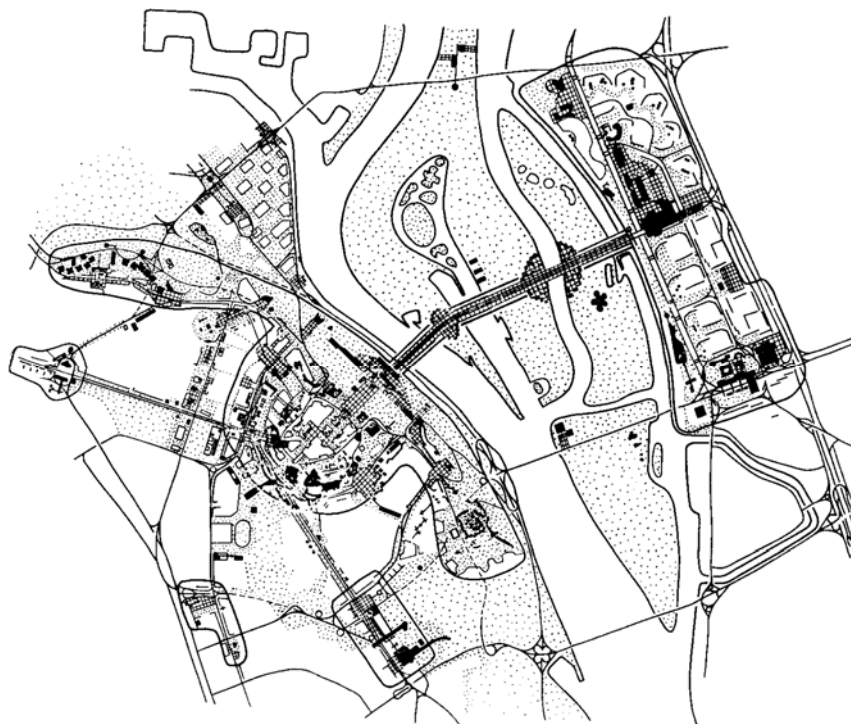


Рис. 1.6 – Схема архітектурно-просторової композиції центрального ядра міста Києва (пропозиція Києвпроекта 1980 р.). Ядро міста обмежено магістралями міського значення і береговою лінією; при цьому ядро з'єднує міське життя з природною домінантою. В самому ядрі міста відбувається диференціація структур на центральні і периферійні вузли концентрації функціонально насичених просторів з системами перетинаючих площ, зв'язаних між собою центральними (з широкими алеями) і другорядними (з вузькими алеями) шляхами руху.

РЕЗЮМЕ

Система: - це сукупність взаємодіючих між собою елементарних структур, явищ чи процесів, об'єднаних для досягнення певної мети, що виконують певні функції, властивості яких не можуть бути порівняні до суми функцій її компонентів. Ведучим фактором в організації кооперативної взаємодії компонентів системи є «корисний результат», який перевіряється за принципом зворотного зв'язку.

Характер зв'язку, що існує між елементами системи, фіксується у понятті «структура». Реальні системи описують шляхом визначення їхніх функцій і структур»⁸. «Структура й функція обумовлюють одна одну: зміни в розвитку починаються з побудови функції під впливом зовнішніх умов, які змінюються, а структура до пори може залишатися без істотних змін. Однак зміни діяльної системи рано чи пізно приводять до зміни структури: функціональні зміни передують морфологічному формуванню» .

Об'єктивний зміст поняття системи зв'язаний з тим, що система, як правило, має просторову чи функціональну замкнутість. При цьому з одного боку, границі виявиться система та її **внутрішнє середовище**, а з другого - **зовнішнє середовище**.

Декомпозиція систем - розбивка складних систем на підсистеми.

«Підсистема - це сукупність елементів, що являють собою досить самостійну частину складної системи, але ціль її функціонування підлягає загальній меті функціонування системи.

Структура: 1) це будова і внутрішня форма організації системи як єдність стійких взаємозв'язків між елементами, а також законів даних взаємозв'язків; 2) «це сукупність зв'язків елементів у складі системи, що визначає собою її якісну специфіку»¹⁰; 3) - це фіксована сукупність елементів і зв'язків між ними. У загальній теорії систем під структурою прийнято розуміти тільки безліч зв'язків між елементами, але на практиці вона включає і безліч елементів, між якими виникають зв'язку»¹¹.

Елемент системи - мінімальна одиниця у складі цілого, що виконує в ньому визначену функцію. Система створюється на основі таких цілеспрямованих, взаємодіючих елементів, що виконують задану функцію і ведуть до досягнення мети.

Функція системи: 1) - це та роль, що виконує елемент у складі цілого як із метою об'єднання елементів у цілісну систему, так і для успішного функціонування системи; 2) це правило одержання результатів, запропонованих метою (призначенням) системи. Функція встановлює, що робить система для досягнення поставленої мети безвідносно до фізичних засобів, які складають систему (елементів, зв'язків), і не визначає, як улаштована система. В архітектурі під функціональною системою розуміють обмежену в просторі й часі область, в якій її частини (компоненти) з'єднані функціональними відносинами. «Реальні складні системи функціонують в умовах впливу великої кількості випадкових факторів, як зовнішніх, так і внутрішніх.

Організація складних систем - це процес упорядкованого розташування безлічі елементів з урахуванням їхніх зв'язків із метою здійснення певних функцій. Відрізняють структурну від функціональну організацію системи. Засіб породження функцій для досягнення певної мети (сукупності результатів) називають засобом функціональної організації. Засіб побудови структури складної системи з набору елементів, що забезпечує реалізацію функцій визначеного класу, називають засобом структурної організації.

Керування являє собою процес збору, обробки й передачі інформації. Складні системи мають ієрархічну структуру з декількома рівнями керування.

Класифікація систем заснована на врахуванні істотних ознак систем: законів структурного формування, функціонування, взаємодії (поводження), розвитку та інших. Критерії класифікації систем обумовлені природою структурою, масштабним рівнем організації, динамічними та іншими їх властивостями. Насамперед, виділяють загальні типи систем - **матеріальні й абстрактні системи.**

САМОСТІЙНА РОБОТА 2: СИСТЕМНА ОРГАНІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Завдання:

1. Охарактеризуйте поняття «архітектурна система».
2. Розкрийте зміст поняття «об'єкт дослідження» в теорії систем.
3. Розкрийте поняття «предмет дослідження» в теорії систем?
4. Перелічити основні поняття й властивості систем.
6. Пояснити головні принципи теорії систем в архітектурі.
6. Дати визначення основних термінів теорії систем в архітектурі.
7. На базі яких критеріїв будується класифікація архітектурного середовища?

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

2.1. ПРИНЦИПИ СИСТЕМНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Принципи теорії систем — це загальні правила (початкові положення) формування і функціонування цілісних утворень в природі і суспільстві, що витікають із законів існування систем різної природи. Так, головними методологічними принципами теорії систем є наступні:

1 - організаційний принцип затверджує, що система побудована по певних законах організації, єдиних для всього Всесвіту. *Системний погляд на архітектуру як на явище суспільно-громадського і культурно-історичного життя направлений на формування єдиного середовища, в якому реалізується принцип цілісності, гармонійності співіснування людини і природного світу.* У зв'язку з цим основи теорії систем в архітектурі базуються на гуманітарних принципах знань і обов'язково включають в дослідження «людський фактор», а також інтегральний погляд на архітектурне середовище як надскладну кібернетичну систему, що має, ієрархічну організацію згідно масштабним (просторовим) і якісним (композиційним, естетичним, функціональним, соціально-демографічним) аспектам архітектури.

Головним принципом організації систем є створення її цілісності, рідокремлення зовнішньої і внутрішньої побудови системи, що створює нові якості системи - її емерджентність. *Тому архітектурна система характеризується цілісністю, інтеграцією і емерджентністю.*

2 - принцип цілісності - ця вимога розглядати сукупність елементів системи як одне ціле.

3 – принцип ієрархічної організації матеріальної структури, функціональних енергетичних процесів і процесів регулювання й управління системою. Наприклад, необхідність врахування дії зовнішнього середовища визнає логічність розгляду даної системи як частини більш загальної системи, що визначає принцип ієрархічності побудови світу систем. Якщо підсистеми виявляються недостатньо прості для аналізу, то вони підрозділяються ще на більш дрібні елементи.

4 - принцип емерджентності - полягає у визнанні того, що властивості системи не рівні сумі властивостей її елементів. Тим самим визнають, що система володіє особливими властивостями (цілісністю, самостійністю у прийнятті рішень), яких не може бути у окремих елементів.

5 – кібернетичний принцип управління, що забороняє розглядати дану систему у відриві від оточуючої її середовища як автономну, відособлену. Це означає обов'язковість обліку зовнішніх зв'язків чи в більш загальному вигляді - вимога розглядати будь-яку систему як частину (чи як підсистему) деякої більшої загальної системи, що нею керує.

6 - принцип максимуму ефективності системи. Ефективність є важливою властивістю системи, що допомагає її конкурентній здатності і виживанню в умовах боротьби за існування. Теоретично доведено, що завжди існує функція цінності системи — у вигляді зале-

жності її ефективності від умов побудови і функціонування (майже завжди це економічний показник). Крім того, ця функція обмежена, і це означає, що потрібно шукати її максимум.

7 - принцип зростання негентронії в системі: **принцип розвитку і ускладнення структури** (принцип еволюції життя на Землі);

8 – принцип комбінаторики – дозволяє обмежувати дослідження вибірковою кількістю якісних характеристик елементів системи, замінити модельною схемою об'єкт дослідження і спростувати число зв'язків системи, що дозволяє вирішити поставлене завдання.

Все викладене вище дозволяє формалізувати визначення терміну архітектурна система як дуже складної, ієрархічної просторово-часової й об'ємно-пластичної структури взаємодіючих елементів, об'єднаних в підсистеми декількох рівнів з метою досягнення загальних результатів функціонування (цільової функції) – створення штучного середовища життєдіяльності людини і суспільства.

2.2. ЦІЛІСНІСТЬ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Цілісність розглядається як впорядкування масштабно менших об'єктів до масштабно великих об'єктів системи за принципом «взаємозв'язку частини і цілого», їх інтеграцією. Емерджентність – наявність особливих властивостей, пов'язаних з постійним створінням «нових якостей» як основного засобу існування (виживання) системи в зовнішньому середовищі

Інтеграція – це також і цілісність опису поведінки системи на основі взаємодії частин і їх ієрархії, і їх взаємна узгодженість, де головне (єство системи) не «всередині», а «ззовні».

Емерджентність - наявністю у системи таких властивостей, яких не має у її компонентів, чи які не рівні сумарної складової всіх якостей компонентів системи, тобто наявність нової якості, зникаючої з розпадом системи. В архітектурі емерджентними властивостями володіють такі об'єкти як місто, населений пункт, функціональна зона, архітектурний ансамбль та ін.

Пізнанням цілого займався ще Аристотель (384-322 рр. до н.е.). В своєму філософському трактаті «Метафізики» [с. 148-149] він писав: «Цілим називається те, у чого не відсутня жодна з тих частин, складаючись з яких воно іменується цілим від природи, а також те, що так з'єднує охоплювані ним речі, що останні утворюють щось одне...- цілісність є якогось роду єднання, спільнота, єдність»³¹. Відоме аристотелівське положення «ціле — більше суми його частин», що і дотепер залишається найважливішою характеристикою організованої цілісності.

Створення цілого здійснюється за допомогою інтеграції, інакше кажучи, інтеграція - це об'єднання частин в єдине ціле.

Взаємне узгодження частини і цілого називається «пропорційністю».

Теорія віталізму³² дедукції або філософської причинності припускає наступні взаємостосунки цілого і його частин:

1. Ціле первинно, а частини вторинні.
2. Інтеграція — ця умова взаємозв'язаної багатьох частин усередині однієї.
3. Частини утворюють нерозривне ціле так, що дія на будь-яку з них впливає на вся решта.
4. Кожна частина має своє певне призначення з погляду тієї мети, на досягнення якої направлена діяльність всього цілого.
5. Архітектурна цілісність виникає з узгодження природних, соціально- функціональних і естетичних, композиційних факторів. Ще Вітрувій визначав архітектуру як єдність «корисності, міцності й краси».
5. Природа частин і їх функцій визначається положенням частин в цілому, а їх поведінка регулюється взаємостосунками цілого і його частин.

³¹ Аристотель. Метафізика. Собр.соч.Т.3. «Прогресс», 1977.

³² Философский словарь.

6. Ціле — це система, або комплекс, або конфігурація сил, і веде воно себе як щось єдине незалежно від ступеня його складності.

7. Все починається з цілого, з обґрунтування зовнішньої форми входження архітектурного об'єкту в природне або архітектурне середовище - це передумова початку роботи. Потім повинні бути виділені частини і визначений їх взаємостосунки.

Архітектурну систему потрібно розглядати як інтегроване ціле, в якому кожний структурний елемент займає строго певне місце. Поняття цілісності (зв'язності, єдності цілого) нерозривний пов'язано з поняттям ємерджентності.

Ємерджентністю називається наявність якісно нових властивостей цілого, відсутніх у його складових частин. Це означає, що властивості цілого не є простою сумою властивостей його елементів, хоча і залежать від них. В той же час об'єднувані в систему (ціле) елементи можуть втрачати властивості, властиві їм поза системою, або придбавати нові. Так, наприклад, з одних і тих же конструктивних елементів можуть утворюватися різні споруди: одні і ті ж елементи, з'єднуючись між собою, формують різні по фізичних і геометричних властивостях структури. Відбувається це унаслідок відмінностей у взаємодії елементів, структурної і функціональної побудови цілісних формувань і за рахунок інших організаційних чинників.

Цілісність має три основні ознаки: органічність, зв'язність, компактність. Якщо форму не можна одноразово оглянути, то важко побачити і цілою. **Органічність** розуміється як неподільність композиції, неможливість сприйняття її як суми декількох самостійних частин; органічність досягається шляхом взаємозв'язку елементів на основі знаходження загальної конструктивної ідеї. **Зв'язність** – логічна впорядкованість елементів системи, що виходить з композиційної і конструктивної ідеї, де виділяється центр уваги, якій підкоряє собі все другорядне. **Компактність** полегшує «охоплення» структури об'єкту і, внаслідок цього, його образне сприйняття. Однак, слід помітити, що цілісність є також однією з базових властивостей процесу сприйняття людиною оточуючого середовища, оскільки сприйняття є завжди цілісний вигляд предмету, цілісність образ зорового сприйняття предметів формується в процесі практики.

2.2.1. Цілісність як єдність природної, композиційної і функціональної структур

Поняття «цілісність композиції» поєднуються з поняттям «виразність» і не існує окремо, будучи психологічною основою естетично значимої форми.

В основі поняття «**виразність**», що використовується теорією композиції, лежить властивість іншого психічного процесу, пов'язаного із сприйняттям, - «**увага**». **Увага** активізується за рахунок дії того або іншого подразника, тому виразність проявляє себе в новизні подразника, що стає яскравим композиційним центром на знайомому емоційному фоні й тим активізує мимовільну увагу людини, сприяючи полегшенню процесу сприйняття.

Композиційний центр - поняття, пов'язане з цілісністю і виразністю - також має психологічну основу - концентрацію уваги людини на головній частині форми, оскільки чим менше ділянка сприйманої форми, тим більше сконцентрована увага. Концентрація уваги забезпечує поглиблене вивчення сприйманої форми, вносить ясність в уявлення людини о предметі, його форми, призначення, конструкції.

Виразність розкривається в незвичності, новизні, творчому осмислені встановлених чи порушених норм. В архітектурній композиції – це передача тектонічної напруги, контрапосту активних сил, що подібні до передання руху в скульптурі людини. Виразність композиції спирається ще і на таку властивість сприйняття, як вибірковість.

На поняттях «цілісність» і «виразність» базуються **принципи формальної організації архітектурного об'єкту**, які представлені парами антонімів: складність - простота, живописність - геометричність, динаміка - статика, контраст - рівність. Принципи формальної організації спираються на фактори, що визначають стійкість уваги людини.

Ф.І.Шемякин розглядає поняття цілісності через просторове сприйняття світу людиною: - «Естетична цілісність міського середовища інтерпретує, перш за все, як вивідне її соціальної і матеріальної єдності і географічної спільності. Але в рамках цієї єдності існують відмінності видів діяльності і природні форми, які створюють різномасштабне просторове середовище і диференційовану систему зв'язків – те, що прийнято називати багаторівневою структурою»³³.

Організація просторової єдності архітектурного середовища сприймається людиною як естетична категорія: з дальніх відстаней місто сприймається у вигляді єдиного об'єму; у міру наближення до нього об'єми і простори зорового сприйняття стають детальними - «яснішають», чи розчленовуються на деталі; з'являється новий структурний рівень – «структура інтер'єру» міста з своїми проміжними акцентами і новим модулем просторової організації середовища. При цьому критерієм оцінки є швидкість переходу від нерозчленованого до розчленованого бачення предметів.³⁴

В концепції К. Ізарда головними емоціями є емоції інтересу.

Сприйняття цілісного архітектурного середовища, вважає Г.Ю. Сомів, є єдністю складності і організованості, і пов'язано з особливими емоціями, які в термінології естетики можна охарактеризувати як емоції «інтелектуального задоволення». «Сприймаючи архітектурне середовище, людина не тільки відчуває незриму присутність інших людей, але і їх відношення до самого себе»³⁵. Удома - фортеці дають людині упевненість в безпеці, атриумні дворики говорять про комфорт, навіс - про захист від негоди і т.д.

2.2.2. – Цілісність – як взаємозв'язок внутрішнього і зовнішнього

Архітектурне середовище призначене для утихомирення природних стихій і створення гармонічних відносин між людиною і Всесвітом.. Тому архітектура як вид мистецтва націлена на подолання страхів, невпевненості й невизначеності структури об'єктів і насамперед – зневіри в доцільності існування людини. «Осмислення буття – головна мета архітектури. Кожна історична епоха породжує свої соціальні метафори відносин між людиною і світом, які втілює архітектура. Згідно дослідженням В.Л.Антонова історичні соціальні метафори поділяються на гармонійне й трагедійне сприйняття довкілля, стихійне і гармонійне формування відносин між різними об'єктами, взривне «діонісійське» і гармонічне «аппоонійське» начало.

Формування естетичної цілісності архітектурного середовища відбувається в результаті різночасного сприйняття, де і людина представлена в різних якостях і відносинах з середовищем. Кожний фрагмент архітектурного середовища, що сприймається у ході руху людини, пов'язаний з різними просторовими умовами, видами діяльності і природними ландшафтами і, відповідно, стимулює різні ритмічні побудови.

Як показав проведений аналіз, їх естетичне об'єднання відбувається завдяки їх стицкам на загальній формі - посереднику, яка приймає па себе дві полярні ознаки. Цей процес цілком відповідає «медіативної концепції» Леві-Стросса, який потрактує медіатор-посередник як універсальний засіб подолання і пізнання протилежностей, як засіб взаємозв'язку ієрархічних рівнів будь-якої матеріальної і духовної структури.

Теорія мистецтв поширює «медіативний принцип» на художнє сприйняття. Посередник-медіатор представлений в ролі фокусу-символу, що концентрує в собі найяскравіші характеристики художнього контексту. Кінець кінцем, він синтезує особове «Я» із зовнішнім, неосяжним світом. Стикаються і об'єднуються епічне і ліричне, суспільне і особисте.

Специфіка архітектурного середовища — її реальність і функціональна обумовленість — диктує особливі властивості посередника. Він повинен закріплювати реальний стик

³³ Шемякин Ф.И. О связи пространственных представлений с восприятием. – Л., 1961.

³⁴ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода. / Диссертация ... д. архит., 18.00.01. г., 1987 г.

³⁵ Сомов Г.Ю. /Архитектура и эмоциональный мир человека. - Л.: Стройиздат, 1985.

— соціально важливий, функціонально насичений, домінуючий в ландшафті і візуально активний. Таким чином, форма-посередник набуває значення не сама по собі, а як посланець до найяскравіших характеристик міського середовища, що візуально з далеких відстаней не сприймається. Архітектурні домінанти, будь то Афінський Акрополь, Києво-Печерська лавра, ризький Домський собор, Дитинець Пскова чи площа Свободи (пл. Держинського) в Харкові, придбавали значення символів міста саме як знаки такого посередника (В.Л. Антонов)³⁶.

2.3. ІЄРАРХІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

В сучасному містобудуванні архітектурне середовище розглядається як дуже складна система взаємодії природи, соціуму, психофізіологічних особливостей людини і закладеної в ній знакової інформації.

Будь-який об'єкт (як і матерія в цілому) є не одна проста річ, а складна система, яка містить об'єктивну кількість рівнів, кожному з яких відповідає певний рівень об'єктивних знань.

Рівень - це сфера дії певних законів, які виражаються у вигляді систем щодо однорідних понять, гіпотез, теорій. Предмету, виділеному в пізнання, відповідає не об'єкт взагалі, а певний рівень цього об'єкту. Кожному рівню властива своя закономірність системної організації, інформаційних процесів і процесів управління. Ідея ієрархічної впорядкованості матеріального миру допускає диференціювання будь-яких форм прояву матерії і руху на відособлені рівні, названі ієрархічними рівнями організації. «Ієрархія» - розташування частин і елементів цілого в певному порядку від вищого до низького.

Ієрархія (греч. *hieros* - священний і *arhe*- влада) - тип структурних відносин в складних багаторівневих системах, який характеризується впорядкованістю, організованістю взаємодій між окремими рівнями «по вертикалі» (наприклад, «місто - житловий район - група житлових будівель»). Вертикальна ієрархія створюється виділенням об'єктів різних рівнів організації згідно із структурним принципом організації систем: «елемент + структура = система». У межах кожного рівня бути рівнозначні між собою окремі системи, які групуються «по горизонталі» (наприклад, загальноміські площі, які входять в систему вулиць і доріг міста).

Ієрархічний порядок системи створюється за законом збереження структури в межах одного рівня організації і підрозділений на види:

1. Ієрархія форм і їх пропорцій - розділення цілого на частини.
2. Структурна ієрархія функціональних процесів;
3. Структурна ієрархія природного просторового середовища;
4. Структурна ієрархія архітектурного просторового середовища;
5. Композиційна ієрархія (взаємозв'язок головних і підлеглих візуальних елементів, просторів і їх осей).
6. Ієрархія тимчасова по швидкості пересування (просторово-часова).
7. Ієрархія сюжетна, семиотическая.

Складні системи мають ієрархічну структуру з декількома рівнями управління.

Аналіз всіх існуючих типів міських об'єктів і міських територій привів до складної задачі – визначенню безлічі зв'язків між цими елементами в системі міста. Для цього знадобилося систематизувати всі види суспільної і індивідуальної діяльності, тобто, спростити задачу управління, що привело до розгляду міста як системи з трьох компонентів життєдіяльності населення: «ПРАЦЯ (виробнича територія – місце робота в соціальній суспільно корисній сфері) – ЖИТЛО (побутова сфера, що включає житлову територію, територію громадських центрів і систему озеленення житлових районів) – ВІДПОЧИНОК (рекреаційна

³⁶ Молчанов А.А. Моделирование и проектирование сложных систем. - К.: Выше шк., 1988.

сфера, що включає територію, де відбувається щоденний, щотижневий відпочинок і відпочинок під час відпустки або канікул)».

У зв'язку з головною метою архітектури – створенням комфортних умов для праці, побуту і відпочинку населення, архітектором розв'язуються наступні задачі:

- формування просторової функціональної і композиційної структури міста, як частини природного оточення;

- формування об'ємно-просторового архітектурно-ландшафтного середовища, як частини соціуму: світогляду, соціально-демографічних і економічних чинників;

- формування єдності композиційної і функціональної структури між всіма рівнями організації просторового середовища з урахуванням людських чинників: особливостей психофізіологічного сприйняття людини, масштабності рядової і унікальної забудови і ін. Головний вплив на формування тієї або іншої просторово-територіальної структури міста надає природне середовище і клімат. Вони визначають наступні задачі: де розміщуватимуться щодо один одного промислові і житлові райони, як композиційно штучне середовище міста підкреслить або знівелює унікальні зони і доміанти ландшафту, як формуватиметься вулично-дорожня сіть і як будуть зв'язані суспільні центри з унікальним ландшафтом.

Архітектура як штучне середовище по відношенню до природної системи є меншим за ієрархією рівнем організації. В той же час, і людина, і оточуючі його природні фрагменти ландшафту, флори і фауни є складовою частиною штучного середовища, але відносяться до природних систем низького рівня, згідно ієрархічної організації живої природи Н.П. Наумова. Спираючись на даний принцип організації ієрархічної структури за методом аналогії запропонована побудова ієрархічної організації та опису містобудівних і архітектурних систем (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Ієрархічна організація архітектурного середовища як матеріальної об'ємно-просторової системи.

Рівень	Ступінь			
	I	II	III	IV
	Інтер'єр	Будівля, споруда	Місто	Регіон
Низький	Архітектурні деталі, будівельні конструктивні елементи	Група приміщень, що формує один функціональний вузол в інтер'єрі будівлі	Група будівель, що формує один стереотипний простір вулиці, площі, житлового двору і т.п.	Групова система міст, що формує один напрям розвитку структури
Середній	Просторові зв'язки між елементами конструкцій і деталями кімнати	Інтер'єр - внутрішня просторово-часова структура зв'язків між групами приміщень	Міське середовище – просторово-часова структура міста, що формує зв'язки між функціональними зонами і їх центрами	Агломерація - просторова структура зв'язків між населеними місцями в зоні впливу одного крупного міста
Вищий	Простір інтер'єру зала, кімнати, павільйону і т.п.	Будівля – зовнішня і внутрішня форма обумовлена функцією і соціумом	Населений пункт - місто, селище і т.п.	Конурбація – форма зв'язків між агломераціями

В зведеній таблиці узагальнено показана ієрархічна залежність менших за масштабом елементів від глобального цілого. На кожному структурному рівні комфортність архітектурного середовища визначається відповідно до встановлених будівельних норм і правил, а також з урахуванням естетичного сприйняття архітектурного середовища жителем міста. На кожному рівні розглядаються соціально, функціонально і емоційно, естетично значущі, функціонально насичені вузли. Це – активні функціональні центри, які об'єднують навкруги себе просторову структуру даного рівня.

В архітектурі об'єкт будь-якого рівня організації є цілісна система, здатна існувати самостійно, яка складається з елементарних осередків, які знаходяться в строго певних відносинах один до одного. Властивості систем вищого рівня мають здібність до саморегуляції, самоорганізації, самоврядування і самостійного відтворення («самостійного розвитку»). Ієрархія архітектурно-містобудівного об'єкту (наприклад, житловий район, місто) визначається тим, наскільки цей об'єкт є цілісним і самостійним з функціональної точки зору. На всіх рівнях, починаючи від первинного (житло, житлова група, площа, вулиця), архітектура повинна створювати таку систему просторів, яка найкращим чином задовольняє відповідним по функціональному зонуванню виду діяльності. Це досягається тим, що архітектура не тільки створює умови певного рівня діяльності людей, але і емоційно стимулює діяльність. Таким чином, створювана архітекторам просторове середовище повинне забезпечити підвищення або зниження емоційної активності, викликати відчуття комфорту, або напруги, усилювати увагу до об'єкту, або залишати глядача спокійно споглядати, що відбувається.

На сучасному етапі розвитку містобудівної науки встановлено, що тільки *місто і селище є відносно цілісними в системно-функціональному значенні об'єктами*. Проте передумови формування і розвитку населених пунктів визначаються на більш високому рівні архітектурної ієрархії: їх зростання і формування залежить від соціально-виробничого призначення і функціонування в системі даного регіону, краю, країни а також від соціально-економічного характеру вже існуючих в регіоні населених місць.

Одиницею міської структури прийнято рахувати житлову групу в мікрорайоні або кварталі, або, відповідно, *функціональний простір, утворений групою будівель певного призначення (громадський центр, вулиці, території малих заводів, інститутів і підприємств, які створюють свій ансамбль)*.

Процес саморегуляції в архітектурі виражається в здібності до змін з метою підтримки комфортних умов проживання і діяльності людей. Самоврядування – це здібність системи до адаптації у разі зміни соціальних, кліматичних і функціональних умов або естетичних смаків (гомеорез). Самоорганізація – процес внутрішньої підтримки постійного мікроклімату механізмами системи, що підтримують енергетичний стан, ритм і обмін речовин в умовах повної ізоляції системи (гомеостаз). До систем, які підтримують гомеостаз і гомеорез свого існування, по аналогії з кібернетичними системами, відносяться архітектурні системи вищого рівня: «будівля», «місто», «конурбація», «територія країни».

2.3.1. Міські конурбації і агломерації

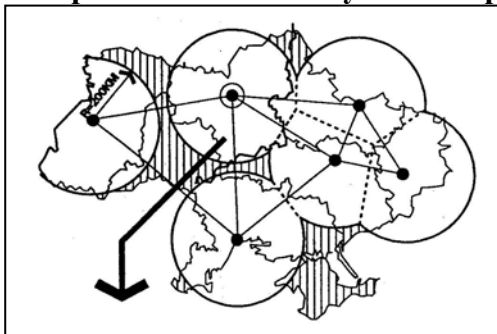
Міська конурбація – регіональна система, яка складається з агломерацій та інших систем розселення, сполучених багатоманітними зв'язками для виконання загальних функцій, що використовують загальні ресурси і розташовані на території однієї країни. Елементом конурбації як системи є групові системи розселення – групи міст і інших населених місць, складові агломерації.

В базові поняття, які створюють розвиток міста, входять: 1 – природні ресурси; 2 – плановий розвиток виробництва, що включає підприємства промисловості, будівництва, вчені і наукові установи, а в містах–курортах – курортні і лікувальні установи; 3 – близькість зовнішнього транспорту, економічних і торгових шляхів - зв'язків міжнародного, республіканського або районного значення.

МЕТОДИЧНІ ПРИКЛАДИ ІЄРАРХІЧНИХ РІВНІВ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ І ВИДИ ЇХ ПЛАНУВАННЯ:

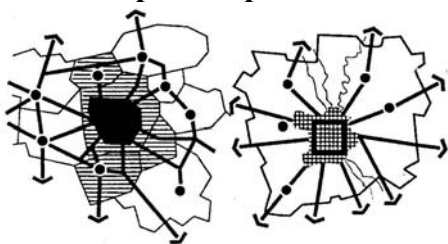
1. МАКРО - ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ: НАЦІОНАЛЬНИЙ, НАДОБЛАСТНОЇ

Генеральна схема планування території країни



2. МЕЗО - ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ: ОБЛАСНИЙ, НАДРАЙОННИЙ

Схеми і проекти регіонального планування



3. МІКРО - ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ: МІЖМІСЬКИЙ (МІЖМІСЬКИЙ), РАЙОННИЙ

Проекти регіонального планування

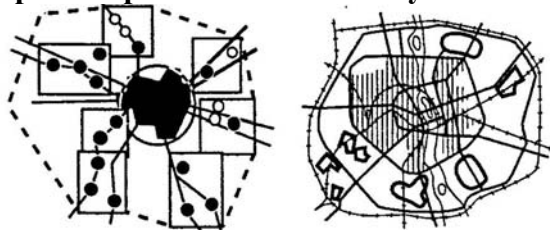


Рис. 2.6 - Ієрархічні рівні організації регіонів і види їх планувальних розробок.

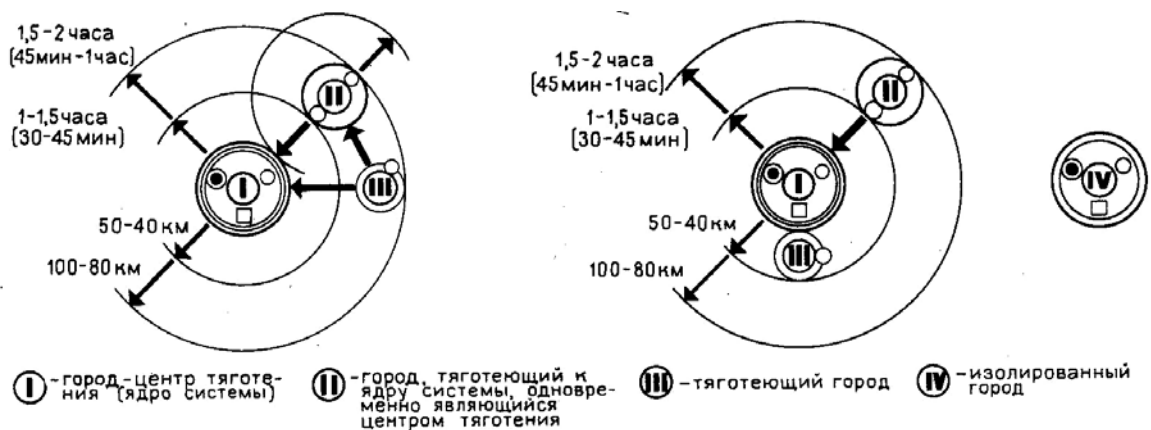


Рис. 2.1 - Міста в системі групового розселення: I, II, III, IV – міста різних рівнів³⁷

³⁷ Белоусов

2.3.2. Місто і його просторова структура

Міські і сільські поселення проектують на основі схем розселення по економічних районах, в ув'язці з схемами розвитку і розміщення продуктивних сил, з урахуванням програм формування територіально-виробничих комплексів. Міські і сільські поселення проектують, також як елементи системи розселення (країни, республіки, краї, область, округ, адміністративний район, а також, міжобласних, міжрайонних і міжгосподарських систем розселення).

В проєкті необхідно передбачити раціональну черговість розвитку і визначити перспективи соціально-економічного розвитку по територіальному, функціональному зонуванню, планувальній структурі, інженерно-транспортній інфраструктурі, раціональному використуванню природних ресурсів і охороні навколишнього середовища. На основі показників рівня житлової забезпеченості, культурно-побутового обслуговування, інженерного устаткування міста визначається перспективна чисельність утворюючої місто групи населення і всього населення по методу трудового балансу (утворююча місто група населення дорівнює – 45-30%, обслуговуюча – 25% і несамодіяльна група населення – 30 -45%). Міські і сільські поселення залежно від проєктної чисельності населення на розрахунковий термін підрозділяються на групи (табл. 2.2)

Таблиця 2.2.

Групи населених пунктів	Населення, тис. чоловік	
	Міста	Сільські поселення
Найбільші	Понад 1000	Понад 5
Крупні	500 – 1000; 250 – 500	3 – 5
Великі	100 – 250	1 – 3
Середні	50 – 100	0,2 – 1
Малі	20 – 50; 10 – 20; до 10	0,05 – 0,2; до 0,05

Закономірність формування просторової структури міста і його компонентів охоплює три головні фактори:

1 - соціально-економічні фактори виникнення і розвитку міст, які визначають основні функції міста (виробничі, житлові, культурні, торгові, адміністративні). Вони включають наступні принципи: 1 - турботи про людину, вимоги гігієни і зручних умов життя, роботи і відпочинку населення; 2 - системи культурно-побутового обслуговування населення, а також вимоги економіки і значення індустріалізації будівництва.

Основні соціальні позиції міської інфраструктури формують наступні аспекти:

- розвиток сфери науки і виробництва;
- розвиток сфер культурної, духовної і суспільної діяльності;
- вдосконалення управління, обслуговування, організації міського господарства і приватної підприємницької діяльності.

Структура міського господарства підрозділяється на наступні основні фундації: 1 – сфера матеріального виробництва (промисловість, будівництво, сільське господарство); 2 – сфера обслуговування:(побутове обслуговування, торгівля, громадське харчування, транспорт, зв'язок); 3 – сфера управління; 4 – сфера культури, науки і освіти; 5 - сфера відпочинку і охорони здоров'я; 6 – спорт; 7 – сфера комунального обслуговування, житлове господарство, матеріально-технічне постачання. Установи і підприємства, що формують систему громадського обслуговування, прийнято ділити на п'ять основних груп: 1 – адміністративно-громадські; 2 - соціально-культурні; 3 – лікувально-оздоровчі; 4 – торгово-побутові; 5 – масового відпочинку і дозвілля.

2 - природне середовище, її просторова структура і матеріальні ресурси (грунти, водоймища, природні копалини і т.п.). Територію для проєктування міських і сільських поселень вибирають з урахуванням її раціонального функціонального використання за наявності сприятливих природних факторів в санітарно-гігієнічному і кліматичному аспек-

ті, наявності зручних зовнішніх шляхів сполучення з іншими поселеннями і відповідно соціально-економічному замовленню. З урахуванням функціонального використання територія міста підрозділяється на житлову (житлові райони і громадські центри обслуговування населення), виробничу (промислові підприємства і пов'язані з ними науково-дослідні комплекси, комунально-складські об'єкти, споруди зовнішнього і внутрішнього транспорту) і ландшафтно-рекреаційну (міські ліси, лісопарки, парі, сквери і бульвари) (рис.2.2 - 2.4).

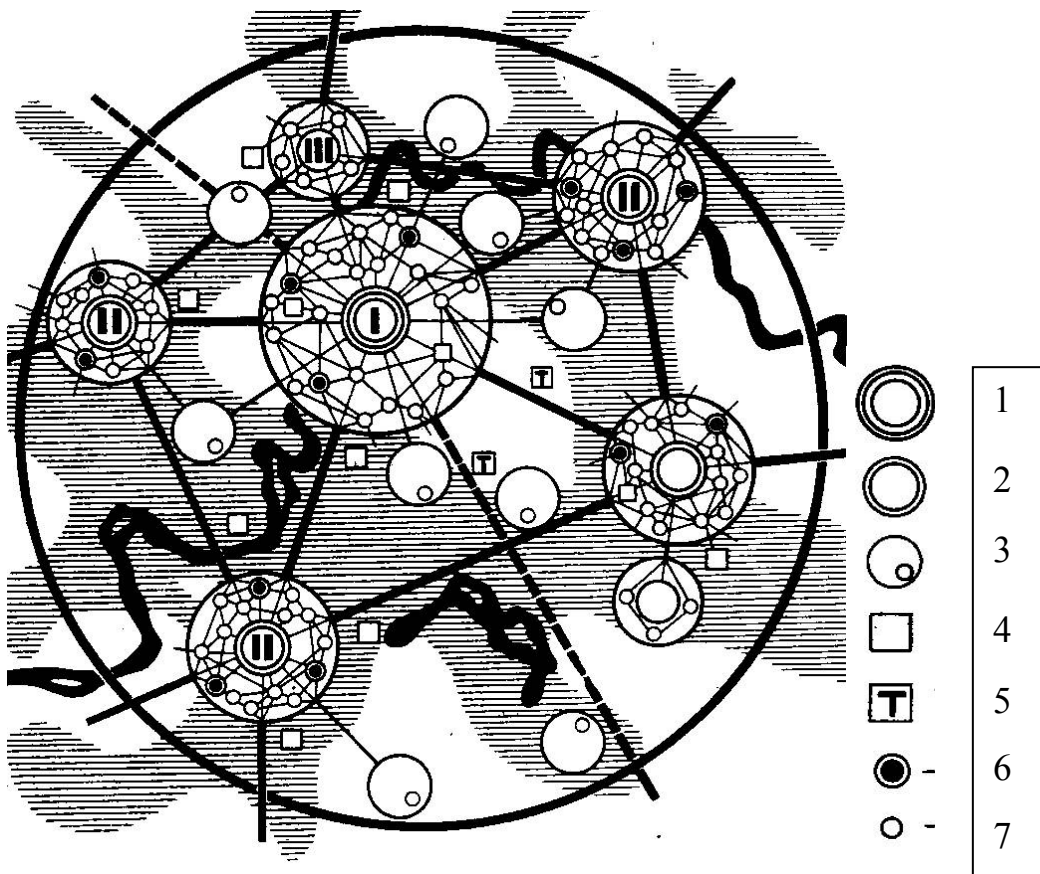


Рис. 2.2- Принципова схема організації суспільно – торгівельного обслуговування населення: 1 - головний центр системи (на рівні області); 2 - центр підсистеми (на рівні міжрайонного центру); 3 - центр залежного міста (на рівні районного центру); 4 - спеціалізований центр; 5 - вузловий транспортний центр; 6 - центр міського значення; 7 - центр місцевого значення

3 - архітектурно-художні і композиційні якості міського середовища, які мають вирішальне значення для створення проектів планування міст і культурно-естетичного змісту міста. Вони визначаються природними умовами, соціумом і особливістю сприйняття середовища людиною.

Архітектурно-художні і композиційні якості міського середовища передають композиційні вузли, що формують центри кожної функціональної зони і кожного району міста. Вони співвідносяться між собою попарно як опозиції: центр (середина) - периферія; верхovina - низина, сакральне - буденне й ін. Середина, як найважливіше вузлове місце, є домінуючою в структурі центру, де візуально в панорамі «зустрічаються Небо із Землею». З цим простором - медіатором пов'язані кульмінаційні події, явища і т.п.

У виборі композиційних прийомів забудови просторової структури міста і складання його плану визначальну роль відіграє рельєф місцевості. Методом варіантних комплексних оцінок території розв'язуються композиційне використання ландшафтних якостей місцевості й інженерно-технічні задачі, наприклад такі, як можливості усунення несприятливих територій: заболоченість, затоплення, карсти, крутий рельєф та інші.

Теорія систем в архітектурі дає можливість зводити всі початкові дані в компактну багаторівневу систему й одержувати варіанти рішення забудови території міста у вигляді моделей – креслень, рисунків, табличних і проектних матеріалів й ін. Точність моделей реальної ситуації досягається різними методами: аналітичними схемами, побудовою перспектив «з пташиного польоту», порівнянням видових перспектив в реальному і проектному середовищі, ергономічними розрахунками, розрахунками просторів з певного виду діяльності на планах, макетах і т.п.

Кожний центр, або середина фіксується перетином двох горизонтальних осей, що відображають сторони світла (північ-південь і схід-захід). Перетини осей, що фіксують середину, особливо явно виявлені в структурі міст, заснованих стародавніми римлянами..

Наприклад, головний перетин Парижа, утворений віссю Єлисейських полів (діаметром схід-захід) і поперечними осями вулиць Сен-Мішель і Сен Жак (діаметр північ-південь), зафіксоване собором Нотр Дам де Парі на острові Сіте, а також посилені вулицею Короля, що йде від Монмартру і храму Мадлен, яке зафіксованеobelіском на площі Згоди (рис. 2.3).

Через точку перетину цих осей проходить вертикальна «світова вісь», яка фіксується домінуючим в ансамблі центру вертикально направленою суспільною будівлею. В історичних центрах це сакральне місце з'єднання верх і низ миру належить соборам (рис. 3.10).

Просторово - часові якості міської структури характеризуються наявністю домінуючих і підлеглих напрямів розвитку, в схемах і моделях позначаються просторовими осями.

Кульмінаційні перетини осей формують просторову структуру і готичних храмів Західної Європи, і хрестово-купольних храмів Візантії, Росії, України.

Прикладом формування просторової структури міста і його елементів являється композиційна структура міста Харків (рис. 2.3 – 2.7).

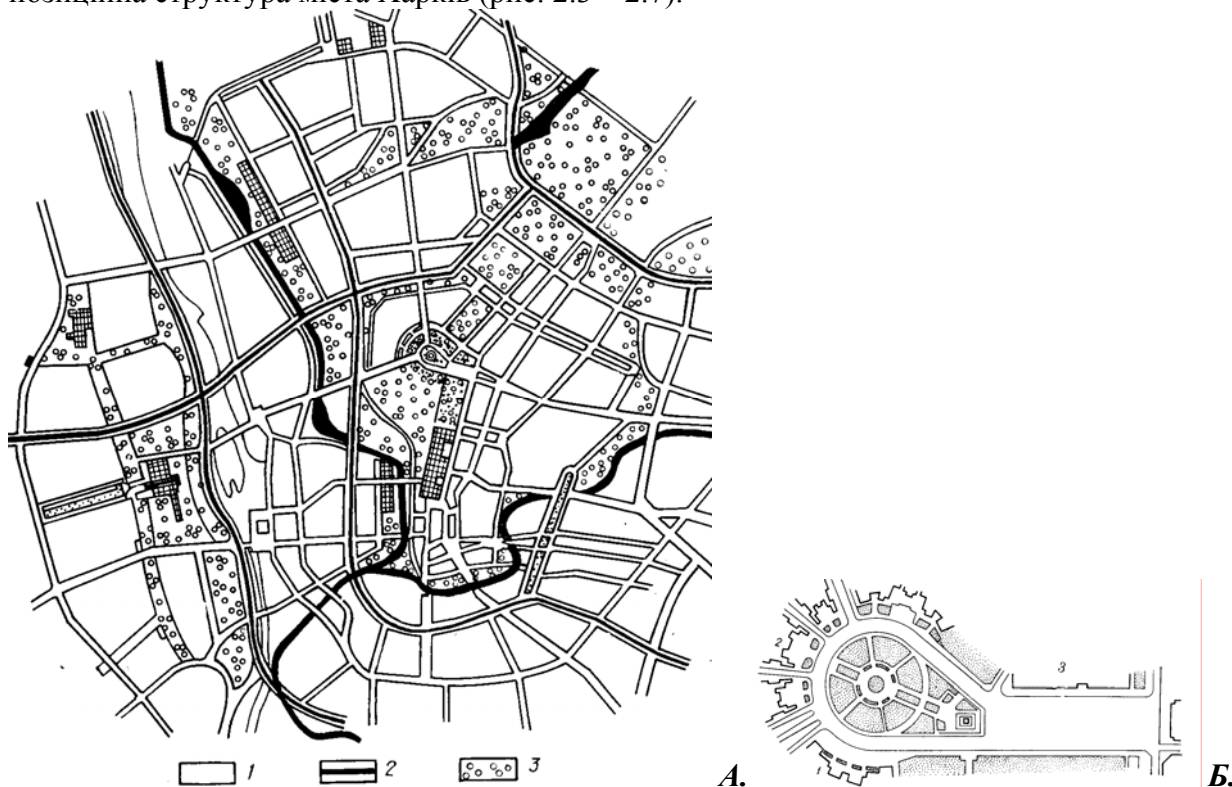


Рис. 2.3 – Харків. А - Схема планування центрального району міста: 1 – загальноміський центр, 2 – магістралі міського значення, 3 – зелені насадження. Б - Схема планування площі Держинського (нині площі Свободи): 1 – університет; 2 – будівля Гострому; 3 – готель «Харків».

На рівні громадських центрів значущість посилюється масштабним контрастом й іншими пропорціями громадських архітектурних об'єктів в порівнянні з навколишнім фоновим середовищем, що вказує на значущість «місця функціонального тяжіння населення», або

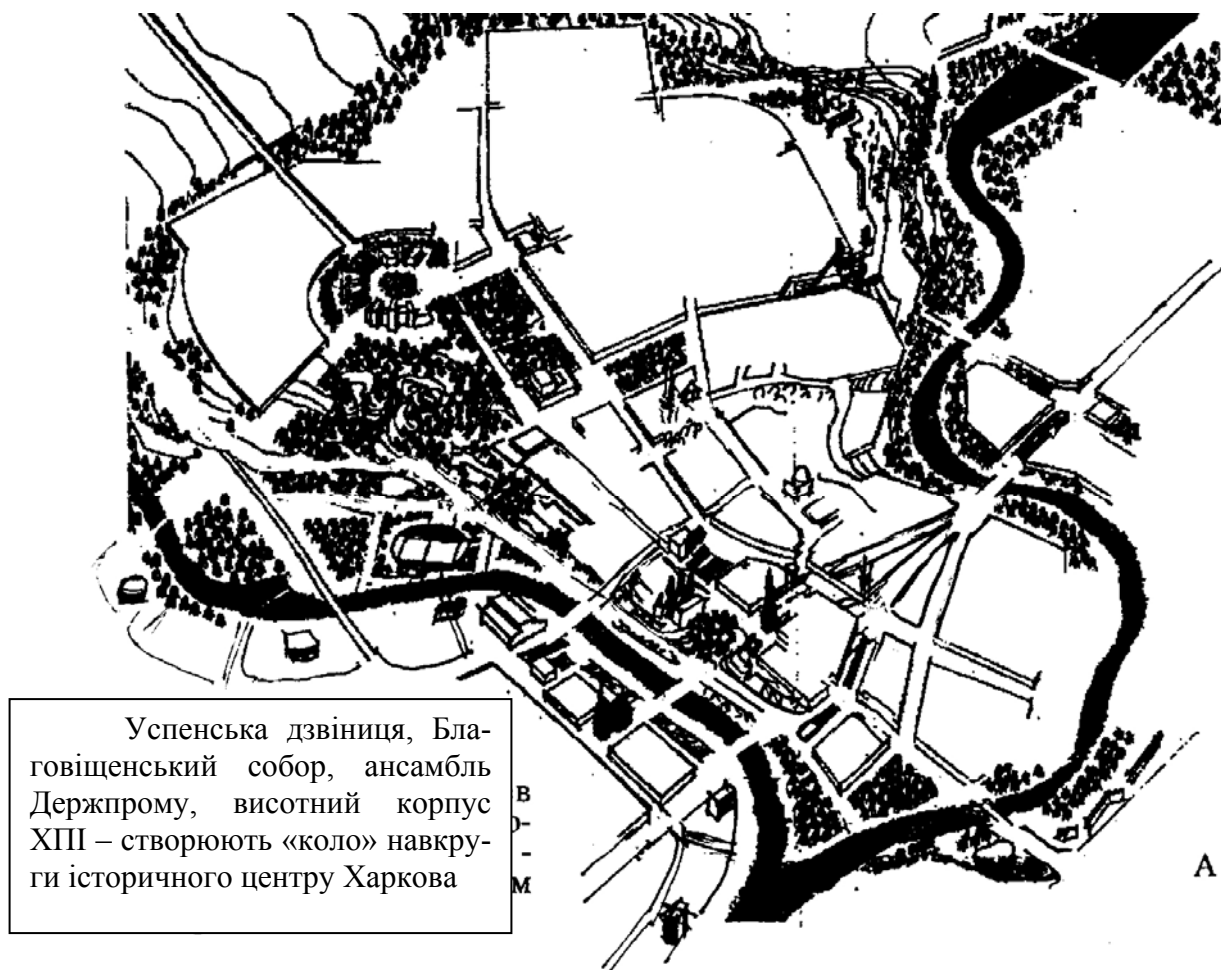


Рис. 2.4 – Харків. Просторова структура центрального ядра міста. Розростання міського центру Харкова обумовлено зростанням території міста, а його розташування обумовлене ландшафтом і композиційними візуальними зв'язками з історичним центром³⁸



Рис. 2.5 - Історичний центр міста. Харків. Успенська дзвіниця в Харкові фіксує візуальні зв'язки периферії з центром міста завдяки тому, що знаходиться на перетині головних осей ландшафтної структури: лінії вододілу центрального плато, співпадаючої з вул. Сумської, і поперечної їй осі з'єднання річок Лопань і Харків, також візуально активних.

³⁸ Цайдлер З. Многофункциональные здания. - М.: Стройиздат, 1988.

Вибір взаємозв'язків зовнішнього і внутрішнього простору робить вирішальний вплив на архітектурний і конструктивний задум проекту, на композиційний прийом в цілому. Необхідно враховувати послідовність естетичних вражень, що виникають при русі зовні будівлі і усередині нього.

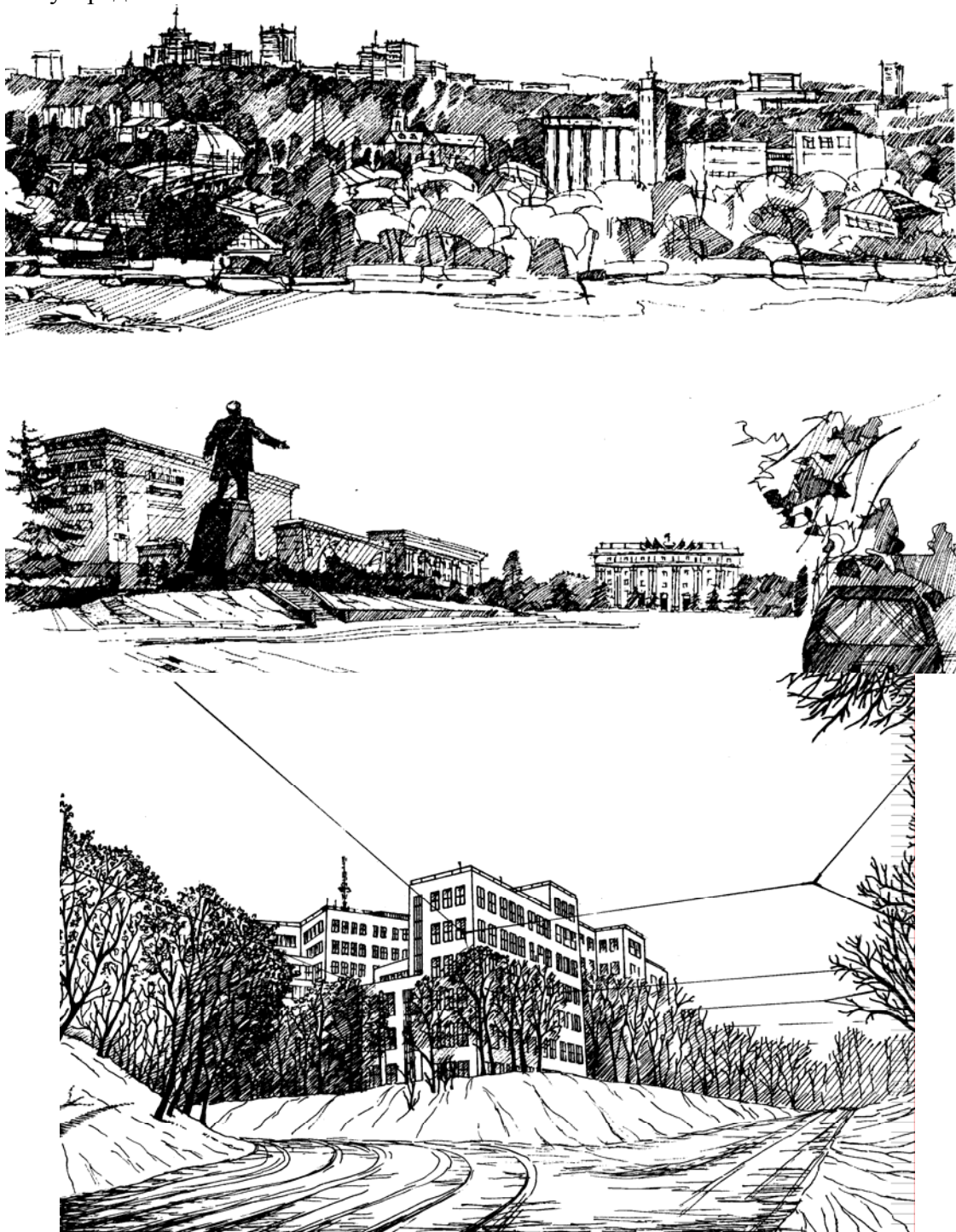


Рис. 2.6 - Ансамбль площі Незалежності в м Харкові. Ансамбль Держспрому і Університету домінує в структурі міста: він видний з дальніх панорам, тобто, «відкритий миру» і співвідноситься з крупним простором неба, знаходячись на вершині Центрального плато і маючи крупний нерозчленований масштаб. На площі центром композиції стає пам'ятник Леніну – мала архітектурна форма – посередник, масштабна людині. Вона є і просторовим орієнтиром, через який можна розрахувати відстань до формуючих площу будівель Виконаний студ. У.Костенко, Р.Кравченко, С. Герасимова, В.Гілун. Є.Сітцева.

Яскравим прикладом сучасного використання ідеї взаємної залежності прямокутних осей різного рівня структурної організації – від міста – до окремих будівель центру, - став новий центр Челябінську (рис.2.7). Композиційне поєднання різних структурних рівнів відбувається завдяки чіткій односпрямованій просторовій організації ансамблю. Перехрестя двох міських магістралей підтримано перехрестям просторових осей платформи, на якій розміщені громадські споруди.

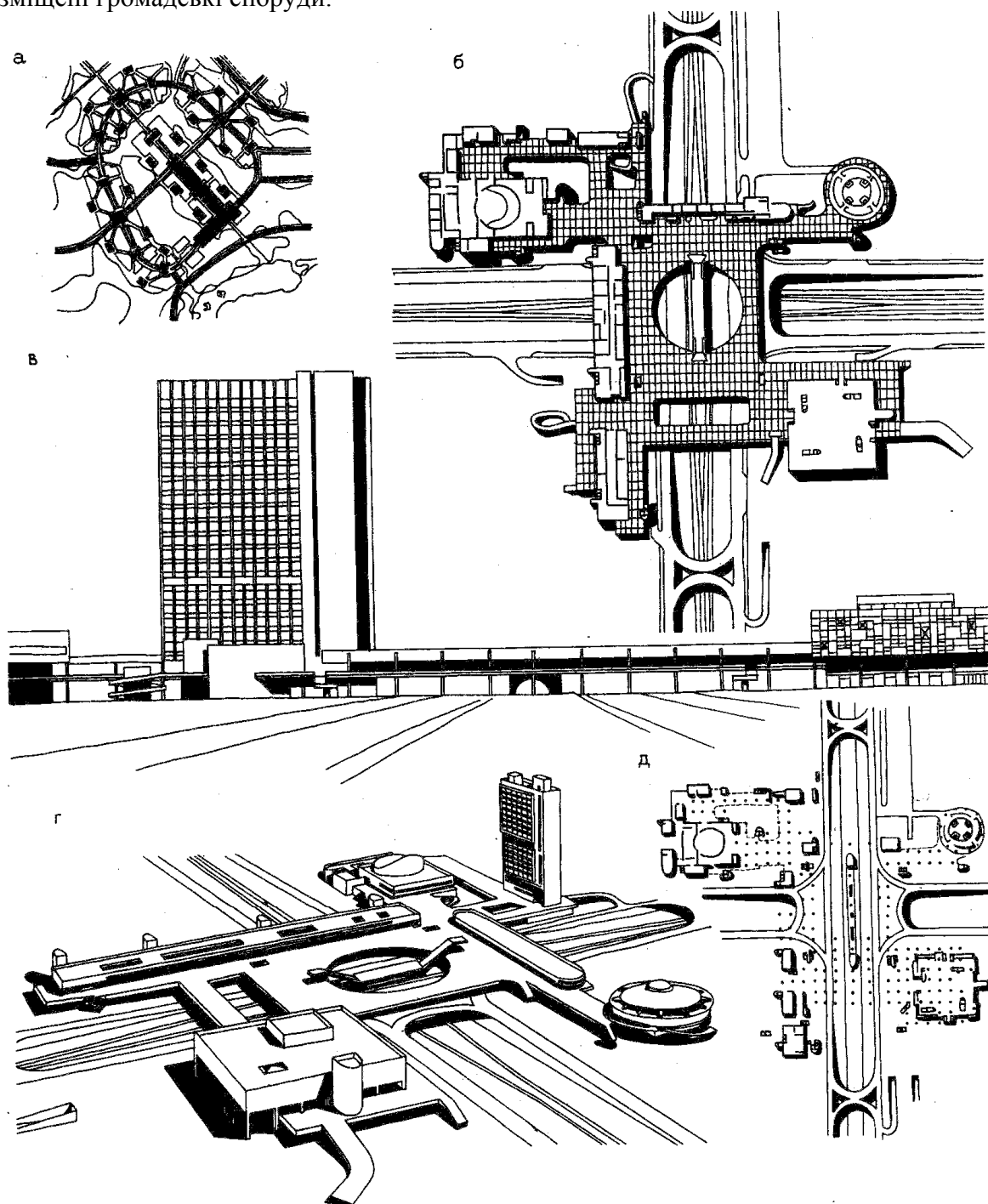


Рис.2.7 - Громадський торговий центр в м. Челябінську (проект). Архітектори А.Урбах, І.Звездін. Загальний вигляд: а – ситуаційний план; б – план на рівні платформи; в – фасад; г – загальний вигляд; д – план на рівні землі.

На вищих рівнях ієрархічної структури організації систем (конурбація, місто, будівля) архітектура стимулює зародження філософських ідей, що відображають відношення людини до природи і навколишнього світу. Підлеглими цим ідеям є регульовані зовнішніми центрами інтер'єру структури середнього рівня (будівель, населених пунктів, конурбацій),

які зв'язують зовнішні і внутрішні простори. Так, різні по функціональному призначенню групи приміщень формують визначену світоглядом вищого рівня інтер'єру структури будівлі, а певним чином сполучена в ансамбль група будівель утворює одиничні елементи просторової структури міста – громадські площі, вулиці і житлові групи; групи населених міст створюють агломерації, що входять до складу конурбації.

Така східчаста систематизація об'єктів архітектурного середовища дозволяє знайти аналогію і відмінності у функціонуванні (поведінці) між різними ступенями систем архітектурного середовища.

Таким чином, системний розгляд архітектури міста - це не тільки розділення задач по впорядкуванню, зростанню і розвитку його елементів, але і мистецтво об'єднання різних рівнів організації міського середовища для забезпечення злагодженого функціонування і життєдіяльності людей.

2.3.3. Елементи архітектурного середовища

Сучасні проблеми міського будівництва полягають в перегляді компонентів, що входять в містобудівну науку. Створені у минулому ансамблі міст і громадських будівель не задовольняють потребам сучасного суспільства, але мають культурно-історичну і художньо-образну цінність і підлягають збереженню. Замість соціально-економічних, функціонально-територіальних і композиційно-естетичних чинників, що включалися раніше, з'являється один глобальний – культурологічний чинник.

Містобудування перестає розглядати окремо такі явища, як функціональне зонування території по видах діяльності, мистецтво композиційного об'єднання різних масштабних рівнів середовища і мистецтво будівництва міст взагалі. В епоху науково-семантичного і культурологічного бачення світу будівництво і реконструкція міст розглядається як «інтегративна культура містобудування»³⁹ (Л.Г. Бачинська), заснована на минулому історичному досвіді нації і країни. Чим більше елементів входять в розгляд формування містобудівної структури, тим більше складною і непередбачуваною стає її поведінка.

Тому теорія систем допускає в конкретних дослідженнях розгляд (7 ± 2) факторів, що впливають на містобудування, наприклад, «взаємодія архітектурного і природного середовища», або «вплив соціуму на архітектуру».

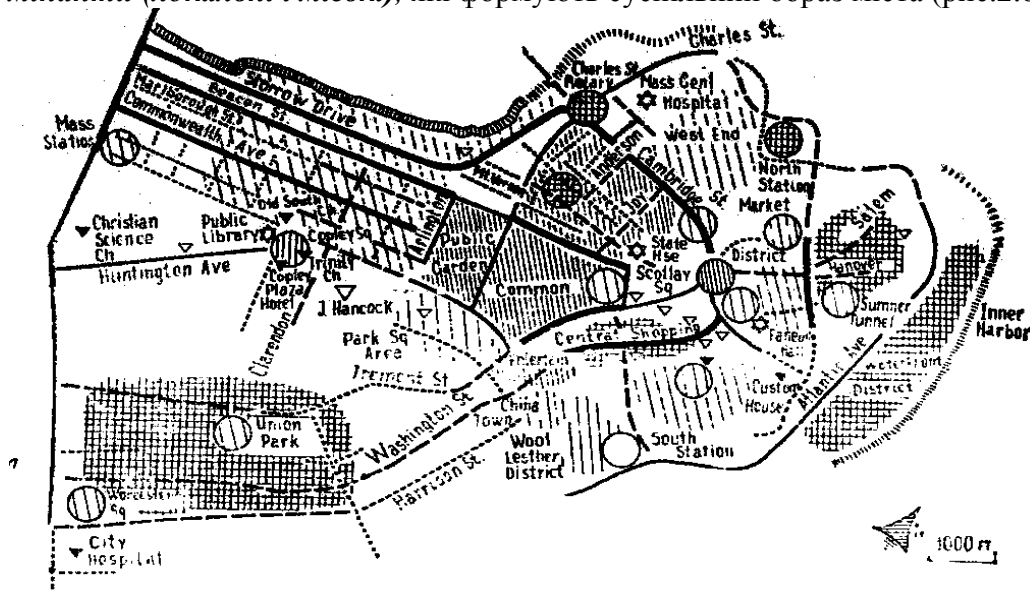
Визначаючи розуміння жителями міста архітектури, О. Цайдлер розглядає **«міський простір»** як складну систему просторів, що сприймаються жителями через вулиці і площі, через протилежне тому, що ми розуміємо під словом «архітектура». Сума фасадів окремих будівель, як вважає О. Цайдлер, слідуючи за Дж. Дзеві і іншими піонерами «сучасної архітектури», обрамляє міські простори. До **«пізнавальних знаків» міського середовища** О. Цайдлер вважає в першу чергу потрібно віднести **«міські вулиці»**, потім **«міську структуру»** в цілому, лише потім **«фасад»** і характер **«зв'язку зовнішнього і внутрішнього простору»**⁴⁰.

Так, О. Цайдлер вважає, що міська вулиця повинна бути відроджена як соціальна структура для різноманітного спілкування людей з урахуванням її функціонального призначення. Торгова вулиця традиційно забезпечує функціональну різноманітність, доступність і візуальний взаємозв'язок між важливими об'єктами, що створює привабливість для перебування в цьому просторі людей. Вулиця, що розглядається як соціальний простір, перевищує роль простого функціонально-візуального зв'язку, який відвели їй сучасні містобудівники. Насправді простір вулиці і види діяльності, які розгортаються на ній, утворюють єдине ціле, подібно до спектаклю (рис. 2.9).

³⁹ Віталізм — вчення про якісну відмінність живої природи від неживої, про принципову несводимість життєвих процесів до сил і законів неорганічного миру, про наявність в живих тілах особливих чинників, відсутніх в неживих.

⁴⁰ БСЭ, 3-е изд.

К. Лінч вивчив характерні для міста елементи архітектурного середовища, до яких відносив *шляхи, межі, вузли, райони, орієнтири або форми*, що запам'ятовуються, - *домінанти (локальні і міські)*, які формують суспільний образ міста (рис.2.8).



Частотність свйше	Путь	Граница	Узел	Район	Орієнтир
75%	—		●	▨	☆
50-75%	—		●	▨	▽
25-50%	- - -		●	▨	▽
12½-25%		●	▨	▽

Образ Бостона, виявлений в усних інтерв'ю

Частотність Шлях Межа Вузол Район Орієнтир

Рис. 2.8 – Бостон (К. Лінч). Схема ілюструє взаємозв'язки окремих районів вулиць з локальними формами - домінантами, що запам'ятовуються як орієнтири, розташованих в просторових вузлах, частіше всього – перехрестях вулиць.

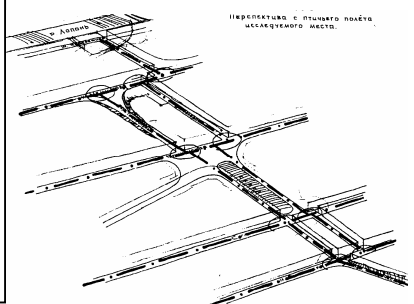
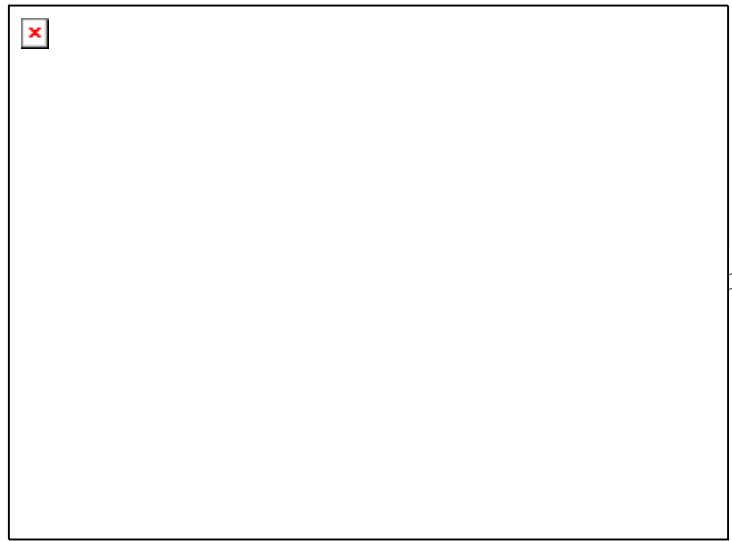
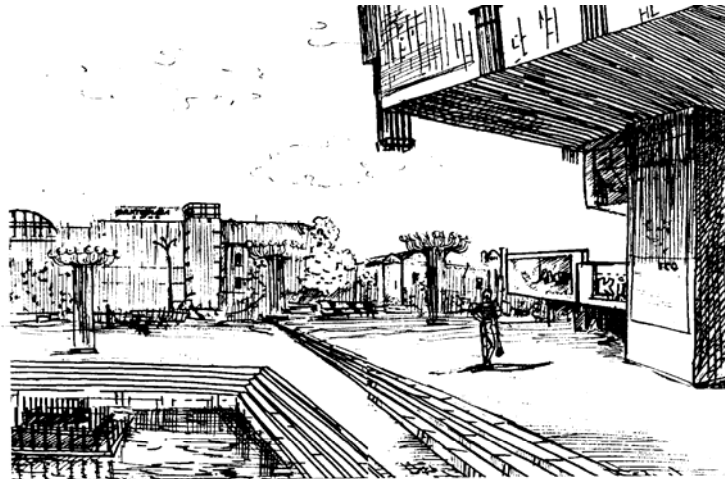


Рис. 2.9 – Поперечна структурна вісь в історичному середовищі центральної частини р. Харкова (річка Харків – Театральний провулок – річка Лопань). Вик. студ. В.Кулібаба, рук. досліджень С.А.Шубович, Л.В.Дремова.

2.3.4. Будівля і її внутрішня структура



Просторове середовище навкруги оперного театру ім. Лисенко в Харкові являється частиною середовища міського центру. Масштаб екстер'єрних просторів і інтер'єру театру наближений до людини і до дрібних просторів житлової забудови, яка знаходиться поряд з боковим фасадом театру.

На відміну від спокійної епічної пафосної забудови пл. Незалежності простори оперного театру придбали неспокійне нервово напруження

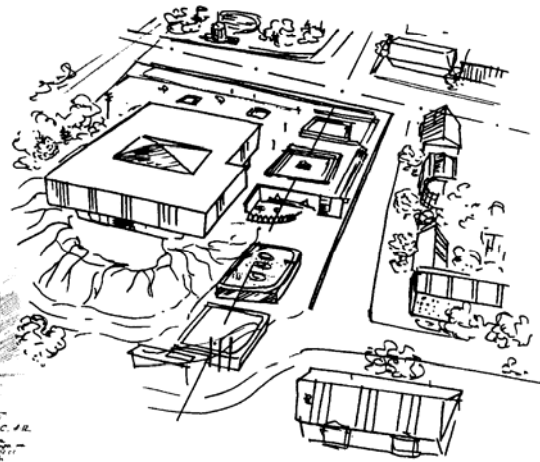
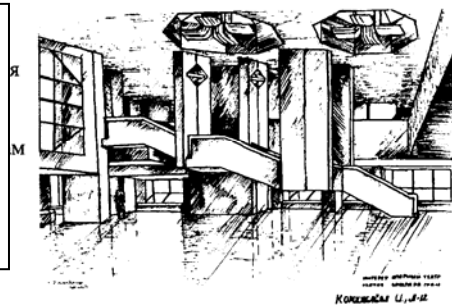


Рис. 2.10 - Аналіз просторової структури харківського оперного театру ім. Лисенко. Виконаний студ. 1 курсу І. Коменської.

Просторова структура формується як коректування функціональної організації з урахуванням ландшафтних особливостей і композиції зовнішнього оточуючого будівлю середовища. Розкриття автором змісту теми в об'ємі і просторі — це по суті рішення однієї і тієї ж задачі зсередини і ззовні

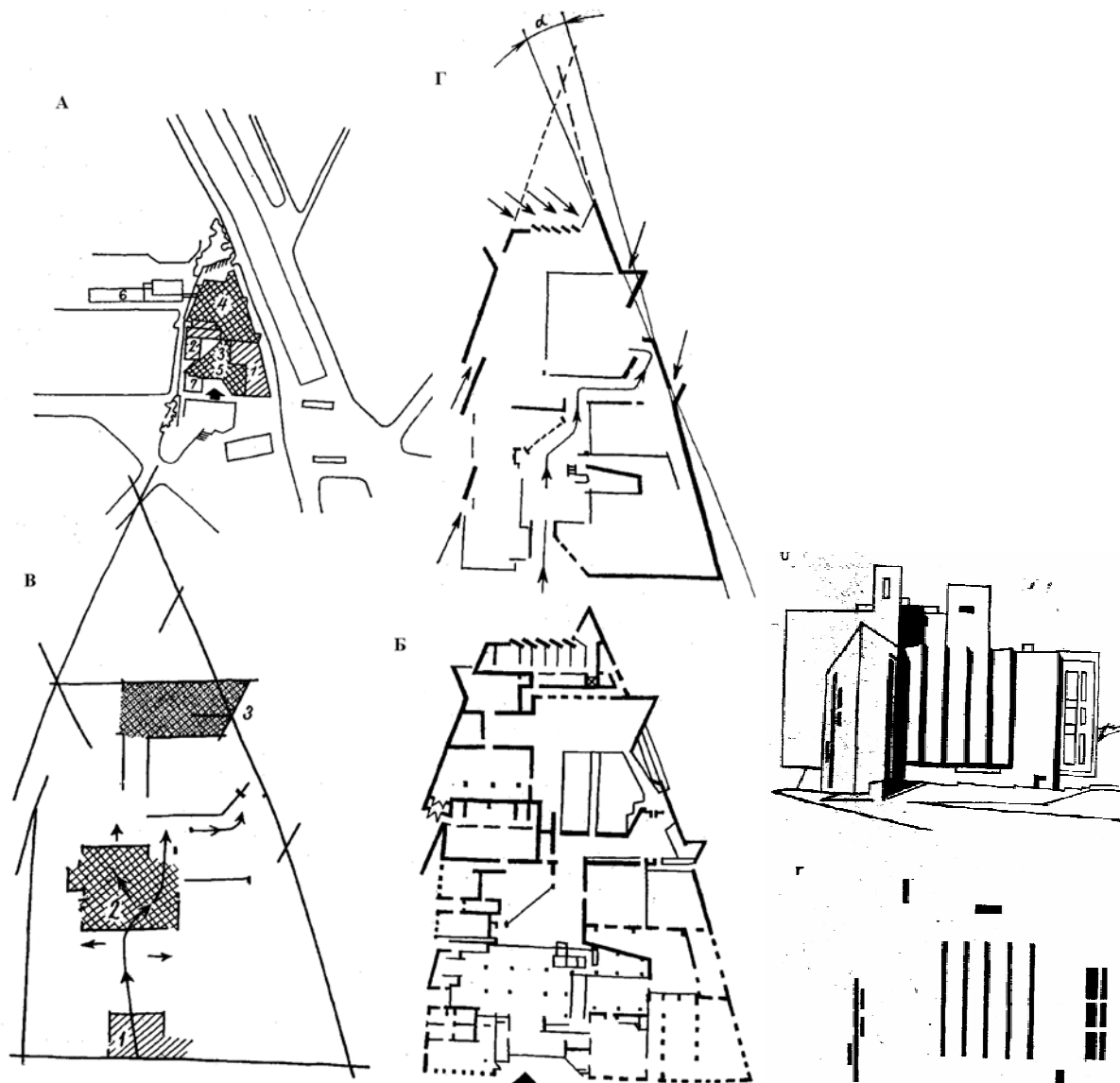


Рис. 2.22 - Театр драми і комедії на Таганці в Москві, архіт. А.Анисимов, Ю.Гнедовський, Б.Таранцев⁴¹: а – схема фрагменту генплану; 1 – зал, вестибюль і фойє старого комплексу; 2 – адміністративний блок; 3 – фойє; 4 – актовий зал і сцена нового корпусу; 5 – вестибюль та буфет; 6 – майстерні; 7 – кафе-бар; б – план театру; в – поступове уплотнення штриху передає зростання емоційного впливу на глядача різних зон театру – від вестибюлю (1) до центрального фойє (2) і сцени (3).

Стрілками показано шляхи руху глядача до залу і вплив фрагментів кулуару; г – зв'язки зовнішнього і внутрішнього просторів; д – схема композиції фасаду театру з Садового кільця; е – стрій і ритм світлотіньових акцентів посилює напруження художнього образу; система щілин підвищує емоційний вплив.

Принципом побудови фасаду стають світлі й темні площини, що візуально створюють ритм.

⁴¹ Забельшанский Г.Б., Минервин Раппапорт Сомов Ю.Г. Архитектура и эмоциональный мир человека. – М.: Стройиздат, ПО «Периодика», 1982. – 208 с.

2.4. СТРУКТУРНА ЄДНІСТЬ ФОРМИ, ФУНКЦІЇ І ЗМІСТУ

Системний аспект архітектури включає всі логічні структурні побудови різних типів, що узагальнюють розуміння архітектури як складної, багатовимірної системи. До таких логічних структурних побудов відносяться морфологічні, функціональні, феноменологічні параметри системної організації архітектурного середовища.

В архітектурі реальні системи описують шляхом визначення їх форм, структур, функцій і їх інформаційної насиченості.

Цілісність форми виникає як об'єднання в просторово-часовій структурі композиційних і функціональних властивостей через характер дії їх на людину (через сприйняття) (табл. 2.3), - подібно подвійної сутності природи архітектури, естетично значущої і утилітарної, функціонально важливої.

Таблиця 2.3 - Характер дії архітектурної форми на людину

Функціональні властивості	Властивості композиції	Характеристики сприйняття (дії) середовища
1 Цінність території	Значущість і активність композиції	Емоційна сила і смислова значущість дії середовища
2 Функціонально-типологічна структура	Характер і структура композиції (тема, малюнок колір, пластика і т.д.)	Характер емоційної, смислової дії (тональність, емоційне забарвлення, смисловий зміст)
3 Функціонально-комунікаційна цілісність	Цілісність композиції; гармонійність і зв'язність елементів	Образна цілісність сприйняття (візуальна, асоціативна і логічна зв'язність)

Структура і функція обумовлюють зміни одна одної: розвиток починається зі змін функції під впливом зовнішніх умов, а структура до «кризисної крапки» може залишатися без істотних змін. Проте зміни діяльної системи рано чи пізно приводять до зміни структури. Таким чином, функціональні зміни передують морфологічному формуванню просторової побудови.

2.4.1. Форма та її значимість в архітектурній системі

Форма – це цілісний кінцевий стан системи, зафіксований в організації об'ємно-просторової структури її компонентів, утворених згідно функціональних і композиційних вимог часу існування матеріальних підсистем Всесвіту. Форма міста – це його внутрішня структура, яка задається сіткою вулиць і доріг і сприймається як ціле із зовнішніх панорам чи контурів, а також з апперцептивних пам'ятних образів орієнтації і комунікації, що виникають у процесі життєдіяльності в місті людини. Аналогічно форма будівлі – це не тільки його зовнішні фасади чи об'єм, але й внутрішня просторова структура, інтер'єри і деталі, що створюють цілісну об'ємно-просторову структуру.

У цьому полягає особливість архітектурної форми - вона має не три, а чотири виміри і формується процесами діяльності й процесами сприйняття її людиною, тому вона сприймається як скульптурна споруда з внутрішньою порожниною і формується, за висловом Ф.Л. Райта, «зсередини – назовні».

Архітектурна форма різних рівнів організації об'єднується в понятті просторово-часової структури і створюється нею. У зв'язку з цим людині важко оцінити форму мегаполісів і конурбацій, що вписуються в живописні форми ландшафтів і шляхів руху.

Формування композиційної структури міста залежить від багатьох факторів: наявність природних водоймищ (море, озеро, річка); рельєфних умов місцевості (рівнинний чи склад-

ний перетнутий рельєф); розвитку добувної промисловості на базі місцевих корисних копалин; наявність цілющих мінеральних джерел і т.п. В результаті дії якого-небудь одного або декількох з цих факторів план міста може набувати ту або іншу форму. Крім того, план міста може мати форму розчленовано - лінійну при розташуванні його по берегу великої річки і лінійну, виникаючу унаслідок лінійно-паралельного зонування промисловості і житла і характеру процесу розвитку міста.

Розуміння архітектури як певним чином структурованого соціального простору, або як специфічного просторового середовищного утворення, дозволило по-іншому оцінити поняття форми в архітектурі. Процеси формоутворення стали розглядатися як процеси побудовування і перебудови знаково-інформаційних систем даного культурного середовища, або культурної епохи. Особливо виявлена в них роль художніх задач, обумовленість композиції форми структурою художнього образу і різними символічними значеннями. В системному розгляді факторів, що впливають на формоутворення в архітектурі і містобудуванні, входять матеріальні і духовні аспекти.

«Культурна форма» розуміється як явище в діалектичному відношенні форми, структури і змісту; причому структура завжди глибше за форму: вона виявляється як якнайтонші, внутрішні зв'язки елементів системи, де засобами цього зв'язку є «культурні контакти», в яких і полягає зміст, а не в елементах самих по собі.

Властивості форм визначають властивості просторів. На основі пізнання форм, що обмежують і направляють рух людини в просторі, відбувається орієнтація в навколишньому середовищі. Властивості просторів можна визначати по функціональній схемі, спираючись на допустимі радіуси обслуговування населення (рис. 2.29) або описати на чуттєво - емоційному рівні, користуючись наступними характеристиками:

1 - основні види просторових ситуацій описуються такими властивостями сприйманого простору: екстер'єр – інтер'єр, замкнуте – відкрите, геометрично чітке, регулярне – розпливчате, нерегулярне, цілісне - розчленоване, розвинуте по горизонталі - розвинуте по вертикалі;

2 - види просторів по ознаці розмірності: персональний простір людини (1,5-2м), колективний простір - камерний (25-30м), максимально укрупнений простір площі (100 - 300м), простір видимості об'єкту на горизонті (3000м), простір вулиці (200м – більше 3000м);

3 - види просторів, що сприймаються як ціле: а - локальні можна представити як результат одноразового кругового огляду цілісного простору; б - лінійні безперервні простори сприймаються як послідовне накладення ряду картин, що виникають при русі уздовж активної осі; в - розчленовані взаємозв'язані простори складаються з елементів локальних і лінійних просторів, при цьому вигляд в свідомості сприймаючого формується опосередковано. (рис. 2.28)

В архітектурі поняття «форма» або «фігура» матеріального тіла відображено в поняттях «тектонічна, об'ємно - пластична, об'ємно - просторова і просторова форма, яка має просторово-часову структуру і залежить від розташування в природному середовищі». Тектонічна форма – архітектурна форма, яка образно (візуально) відображає тип деформації, що виникає під впливом тектонічних навантажень від власної ваги конструкції.

При формуванні нового напрямку і створення архітектурної форми визначальне значення матимуть наступні фактори:

- матеріал, з якого зводиться будівля; він визначає конструкцію, властивості і можливості архітектурної форми;

- технології зведення будівельних конструкцій, залежні від розвитку науки і техніки; прийняті в суспільстві світогляд;

- норми і правила краси, тобто канони естетики цього періоду.

А. Раппапорт пропонує виділити три рівні опису архітектурної форми: - морфологічний, описує об'єктивні об'ємно-просторові параметри форми; - символічний, що розглядає

архітектурну форму в контексті культури; - феноменологічний, який вивчає індивідуальні переживання людини при контакті з архітектурною формою.

«**Морфологічна будова**» архітектурного об'єкту або його матеріальної структури яка є «речовинною основою архітектури, піддається опису і приймає вид геометричної форми або фігури;

Символічна форма – значення, зміст і цінність, приписувана культурою; вона виконує інформаційну, комунікаційну і пізнавальну функції архітектури;

Феноменологічне, синтетичне (абстрактно – образне) віддзеркалення об'єкту – «цей її зміст, що, виникає в індивідуальній свідомості (враження, асоціації, метафори)» .

2.4.2 Функція і мова архітектурних систем - дві форми комунікації: енергетичні й інформаційні потоки

Система архітектурних форм завжди несе різноманітні смислові значення, і тому може розглядатися як засіб комунікації між людьми в процесі людської діяльності, чи функціонування. Згідно дослідженням В.Ветрова, основними функціями знакової системи є:

1 - функція передачі інформації, повідомлень або вираз змісту, тобто знак завжди має те або інше значення для людини;

2 - функція спілкування полягає в забезпеченні розуміння слухачем (читачем, глядачем) переданого повідомлення;

3 - спонука до дії, передача функціонального призначення місця архітектурними формами;

4 - емоційний вплив;

5 – функція просторової орієнтації і т.п.

Здійснення кожній з цих функцій допускає певну внутрішню організацію знакової системи. Характер зв'язку, існуючий між елементами системи, фіксується в понятті структури. Реальні системи описують шляхом визначення їх функцій і структур.

Просторовий стереотип відображає емоції і настрої людей, певної епохи⁴². Структура мислення ґрунтується на реєстрації актуально сприйманих зв'язків, мотивованих життєвими умовами і необхідністю ухвалення рішень про дії, направлені до якоїсь мети⁴³.

Архітектурне середовище виступає як форма комунікації і служать одним із каналів зв'язку між людьми. Завдяки комунікаційним зв'язкам здійснюється єдність композиційної, функціональної і інформаційної структури в архітектурній системі. Так, у структурі міста громадські центри в композиції представлені як могутні функціональні вузли комунікації; в яких відбувається «обмін речовиною, енергією, інформацією».

Процеси комунікації, як і будь-які інші матеріальні процеси і явища, розглядаються на речовинному (морфологічному), енергетичному і інформаційному рівнях організації системи.

На речовинному рівні комунікаційні системи закріплені просторово і матеріально за функціональними елементами системи і виконують функцію передачі матеріальних об'єктів - транспортування. В архітектурі до матеріальних елементів комунікації відносяться коридори, сходи, ліфтові шахти; в містобудуванні – вулиці, дороги, площі, двори. Вулиці як візуальні канали, будівлі – як домінуючі форми і фонова забудова, беруть участь в створенні композиційної структури міста.

Наприклад, в житлі питання орієнтації людини пов'язано з наявністю комунікаційної структури, яка представлена зовнішніми і внутрішніми комунікаціями: вертикальними (ліфти, сходи, пандуси) і горизонтальними (коридор, галерея, розподільний простір секції); а також - внутрішньо квартирною системою розподільних просторів (горизонтальних: передпокій, хол, коридор, галерея, атріум і т. п., і вертикальних: внутрішньо квартирні сходи). Ко-

⁴² Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.

⁴³ Архитектура и эмоциональный мир человека. - М.: Стройиздат, 1982.

мунікаційна структура багатоквартирного житла зв'язує житлові осередки один з одним й з зовнішнім середовищем. Внутрішні квартирні комунікації зв'язують дві основні функціональні зони житла: суспільну і приватну, забезпечуючи тим самим їх незалежне існування.

На енергетичному рівні передача енергії здійснюється в процесі функціонування системи: як на стадії проектування, так на стадіях будівництва і існування об'єкту. Енергія – загальна міра різних форм матеріального руху. Як еквівалент енергії може виступати вартість і гроші. Комунікації на цьому рівні частіше за все можна розглядати як функціональні зв'язки чи робочі енергетичні потоки. Тому до комунікацій, також, відносять електричні, інженерні і транспортні комунікації, пасажирські станції і т.п. типи руху.

На інформаційному рівні процеси комунікації виражені створенням, формуванням, добудовуванням і перебудовою художніх знаково-інформаційних систем архітекторами різних епох. Особливо значуща в них роль **соціального статусу і художніх задач**, обумовленість композиції і форми структурою художнього образу і різноманітними символічними значеннями. Архітектура виступає як один з видів художнього освоєння світу, тобто як мистецтво. Її художні образи створюються в ході перетворення природного просторового середовища. Ці образи, завдяки їх прямій залученій в життєві процеси, стають особливо переконливими і дієвими.

В реальному архітектурному середовищі різні емоційні, естетичні, соціально-етичні потреби, внутрішньо властиві людині, знаходять чи ні задоволення, і створюють тим самим, позитивний чи негативний образ середовища. Сам тип архітектурного середовища визначає її емоційну дію через відповідність або невідповідність бажаного і дійсного (Г.Ю. Сомов⁴⁴). Взаємозв'язок емоцій і потреб відзначають психологи Я.Рейковській⁴⁵, П.В. Симонов⁴⁶, Г.Х Шингаров⁴⁷; при цьому самі емоції народжуються як із зіткнення потреб і можливостей їх задовольнити, так і від взаємодії споживацької потреби із здобуттям з середовища потрібної інформації, що веде прямо чи побічно до мети.

Засіб передачі інформації йде через аналіз емоцій людиною, що розпізнає в архітектурному середовищі відношення до себе інших людей, наприклад, такі, як співучасть, ворожість або байдужість. Завдяки сприйняттю природне і архітектурне середовище стає джерелом різної інформації про життєві ситуації і емоційні стани в посередній формі - тобто через предмети і їх просторові відносини, створюючи «архітектурну мову».

Діяльність людини в психології диференціюється на п'ять видів (перебудова чи переробка дійсності, орієнтація, пізнання дійсності, комунікація чи спілкування, творчість)⁴⁸, які можуть виступати як основні критерії сприйняття людиною світу і визначати характер зв'язку людини з архітектурним середовищем:

1. Діяльність з перебудови і трансформації природного середовища згідно з власними потребами;

2. Орієнтовна діяльність включає пошук орієнтирів: архітектурних (монтажних) або локальних домінант, що візуально запам'ятовуються. Вони формують систему зорової композиційної єдності архітектурного середовища (створюють "ясність" прочитання середовища по К.Лінчу).

3. Комунікаційна діяльність направлена на створення семантичної структури на основі часових і просторових зв'язків - стереотипів навколишнього середовища (створюють "значущість" середовища). Запам'ятовування, включаючи пам'ятні форми комунікації, служить «базою даних» для повторного спілкування в даному середовищі.

4. Пізнавальна діяльність.

⁴⁴ Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: Проблемы и методологии/ ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: Стройиздат, 1990.. с.175.

⁴⁵ Рейковский Я. Экспериментальная психология эмоций. - М.: Прогресс, 1979 - 392 с

⁴⁶ Симонов П.В. Теория отражения и психология эмоций. - М.: Наука, 1970. - 141 с.

⁴⁷ Шингаров Г.Х. Эмоция и чувства как формы отражения действительности. - М.: Наука, 1971. - 223 с.

⁴⁸ Самохин. Психологические аспекты художественного творчества в эстетике. - М.: Наука, 1975.

5.Творческа (синтетична) діяльність націлена на «створення нового», на сприйняття або створення художнього образу (формує «різноманітність» середовища). Процеси синтезу (творча діяльність людини), перетворюють безліч ознак в єдиний художній образ.

Таблиця 2.4 – Формування типу просторово-часової структури архітектурного середовища залежно від виду діяльності людини

№№п/п	Процеси	Зв'язки	Структура
1	Трансформаційні : перевтілення - перетворення,	Функціональні	Функціональна структура: накладення абстрактної функціональної схеми на реальну просторово – часову структуру архітектурного середовища
2	Орієнтаційні	Орієнтаційні: візуальні, просторово-часові зв'язки	Реальний простір-час архітектурного середовища: композиційна структура (матеріальна система);
3	Комунікаційні (Спілкування)	Семантичні + інформаційні = Комунікаційні	Семантична і інформаційна структура архітектурного середовища, що має значення для людини (духовна уявна абстрактна система);
4	Пізнавальні	Інтуїтивні, емоційні і концептуальні, логічні = Пізнавальні	Концептуальне і «перцептивне» мислення (логічне і абстрактне) на основі структури розумового апарату пізнання людиною світу формує концептуальні і абстрактні, образні, уявні структури простору і часу;
5	Творчі процеси синтезу	Творчі, художньо-образні, асоціативні, апперцептивні, метафоричні	Художньо-образний, творчо перероблений простір-час художнього твору: структура і образ художнього твору.

2.4.3. Значимість функції в архітектурній системі

Функція системи: 1) - це роль, яку виконує елемент у складі цілого як з метою об'єднання елементів в цілісну систему, так і для успішного функціонування реальної системи; 2) - це правило отримання результатів, запропонованих метою (призначенням) проектованої системи.

Під функціональною системою розуміють обмежену у просторі та часі область, в якій її частині (компоненти) сполучені **функціональними відносинами**. Реальні складні системи функціонують в умовах впливу великої кількості випадкових чинників, як зовнішніх, так і внутрішніх. **Функція** встановлює, що робить система для досягнення поставленої мети безвідносно до фізичних засобів, які складають систему (елементів, зв'язків), і не визначає, як влаштована система.

В результаті наукового дослідження і теоретичних уявлень виникає **модель системи, яка представлена внутрішньою структурою, що складається з об'єктів, з'єднаних між собою відповідними зв'язками з метою виконання заданої функції**. Система виникає при необхідності здійснення якої-небудь роботи, або постійного випуску якого-небудь продукту, тобто, при необхідності досягнення якої-небудь мети. Доцільністю викликаний і підбір внутрішніх параметрів і об'єктів системи. Умови, необхідні для нормального функціонування усередині системи, називають внутрішніми факторами, на відміну від зовнішніх факторів – умов обміну системи із зовнішнім середовищем енергією, матерією і інформацією. Зовнішні фактори є також і причиною, і рушійною силою процесів усередині системи.

Функціонування архітектурного середовища диференційовано по видах діяльності, які треба зв'язати між собою в систему, де будуть враховані природні, соціальні й демографічні фактори.

Розглядаючи архітектурну демографічно - екосистему, Г.І. Лаврик розділяє всі види діяльності в ній на чотири групи⁴⁹: 1 – виробничу; 2 – соціальну; 3 – рекреаційну; 4 – комунікаційну.

В цілях створення найзручніших і сприятливих в санітарно-гігієнічному відношенні умов життя населення в містах проводиться **функціональне зонування міської території** (рис. 2.9), що визначає раціональне використання окремих територій міста.

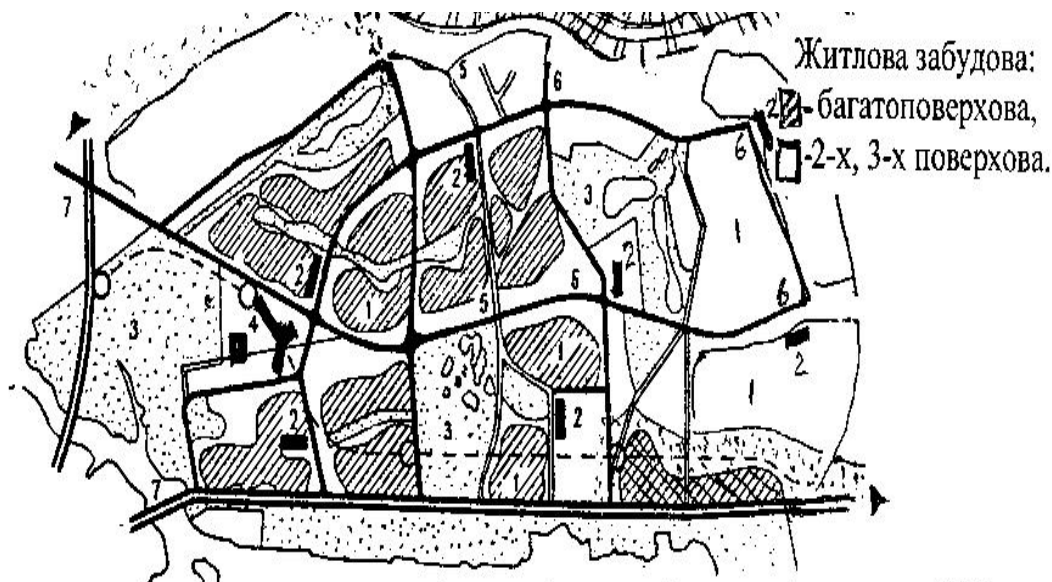


Рис. 2.9 - Генплан. Приклад розділення території міста на різні функціональні зони:

1 – жилі масиви житлової зони; 2 – торгові центри; 3 – паркі; 4 – адміністративний центр; 5 – житлові вулиці і магістралі районного значення; 6 – магістраль міського значення; 7 – зовнішня магістраль.

Згідно функціональному використанню міські території розподіляються на зони:

а) житлову зону, в якій розміщуються житлові райони і мікрорайони і квартали; ділянки адміністративно-суспільних установ і установ культурно-побутового обслуговування населення; зелені насадження і спортивні споруди загального користування; вулиці і площі; окремі промислові підприємства нешкідливого виробничого профілю, склади, пристрої зовнішнього транспорту; незручні для забудови і ще не використані ділянки.

б) промислові зони, в яких розміщуються промислові підприємства з обслуговуючими їх культурно-побутовими установами, вулицями, площами і дорогами, зеленими насадженнями;

в) транспортні зони, займані пристроями зовнішнього транспорту;

г) комунально-складські зони;

д) рекреаційні й санітарно-захисні зони, що відділяють промислові підприємства і транспортні установи від житла.

Житлова (сельбищна), промислова, транспортна, рекреаційна, складська зони разом з супутніми їм санітарно-захисними зонами складають забудовану територію міста. Зовні забудованої території, в межах міської межі розміщуються міські лісопарки, міські комунальні підприємства і пристрої (розплідники, водозабірні споруди міського водопроводу, очисні

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

споруди міської каналізації, заводи з утилізації, резервні території, що використовуються іноді з сільськогосподарською метою, кладовища і крематорії і т.п.).

2.4.4 - Архітектурна мова як система

Архітектурна мова це складна багаторівнева абстрактна система, що відображає знакові форми взаємодії людини і Всесвіту, зовнішніх і внутрішніх факторів об'ємно-просторової структури архітектурного середовища на кожному рівні його організації. мова архітектурного середовища створена людиною і звернена до людини. Вона складається з прагматичних, синтаксичних і семантичних аспектів функціональної, композиційної, соціальної, ідеологічної, образної й просторово - об'ємної знакових структур.

Архітектурна мова розглядає об'єкт як відображувач світу, де проживає людина. Вона відзеркалює світ і «переказує» життя суспільства за допомогою архітектурних функціонально-прагматичних і емоціональних естетичних художніх форм. Архітектурна мова абстрактна і тому – художньо-образна, в якому б аспекті її не розглядали: прагматичному, функціональному, естетичному чи математичному мові пропорцій.

«Мова» - явище соціальне. Вона виникла в ході суспільного виробництва і стала засобом координації діяльності людей і кожної людини в будь-якій галузі науки і виробництва. Зміна світогляду від однієї історичної епохи до іншої насичає архітектурні форми новими «кодами» і новим змістом, розвиваючи як форми виразу змісту, так і форми зв'язку між «елементами мови», тобто композиційні прийоми і функціональні відносини. «За законом культурного розвитку, сформульованому Л.С. Виготським⁵⁰, «формування навиків, допустимих з погляду соціальних норм задоволення, здійснюється певними формами міжособового спілкування.

Архітектурна мова предстает як система взаємодії зовнішніх і внутрішніх, прагматичних, синтаксичних і семантичних аспектів функціональної і композиційної, соціальної і ідеологічної, образної і знаково-часової, об'ємної і просторової структури. Тому і сучасні й історичні дослідження в архітектурі потрапляють в область уваги семіотики. Методологічна концепція дослідження архітектурної мови вимагає модельного спрощення системи і чітко вказаної мети. Розглядаючи мову об'єкту архітектури як таку, що пов'язана з іншими мовами культури - міфологією, філософією, обрядом, природознавством і т. п., - можна говорити не тільки про формальну композицію, але і якісно новий системно-композиційний підхід. В основі цього підходу лежить теорія герменевтики: інтерпретації, збагнення і врешті - розуміння значення архітектурного тексту (рис.2.34), відокремленого від дослідника значною часовою, мовною і культурною дистанцією.

Мова архітектора – це набір виразних засобів, що створюються, використовуються і засвоюються як система певних стереотипів. **Значущість архітектурного об'єкту** для людини пов'язана з художніми достоїнствами даного середовища, його фізичними розмірами, масштабом, тобто - з мірою своєрідності (наявністю контрастних якостей відносно інших аналогічних об'єктів).

Побічно на уявлення значущості впливають історико-культурна цінність (район старої забудови, елементи традиційного планування і ін.) і соціально-функціональне значення (головна площа міста, університетський комплекс і т.д.).

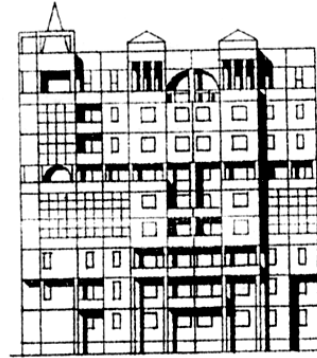
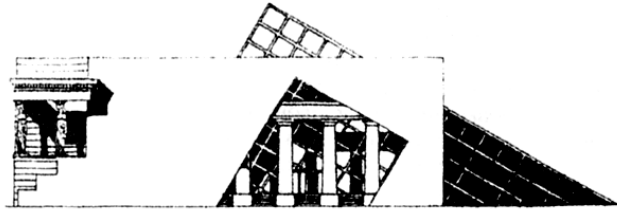
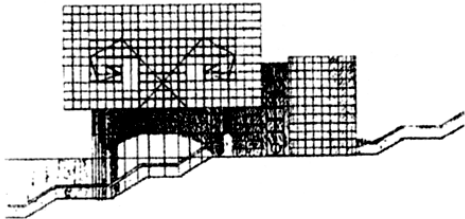
Елементи системи – архітектурні форми, що означаються як слово, знак чи символ - функціональні психологічні знаряддя, що виконують посередницьку функцію між реальною і ідеальною формами.

Визначаючи роль і значення в архітектурній діяльності медіаторів (посередників) - зовнішніх по відношенню до людини засобів (знаряддя праці, знаки, слова, символи, міфи), треба розкривати «систему професійних медіаторів» об'ємно-пластичних і просторових архітектурних форм-посередників між зовнішнім і внутрішнім світом людини.

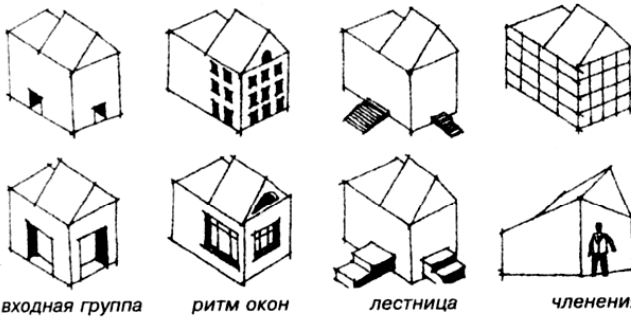
⁵⁰ Выгодский Л.С. Психология искусства. М., 1983, с.33.

Архітектурна цитата (вправи Є.С.Проніна, МАрхІ)

Архитектурная цитата (упражнения Е. С. Пронина, МАрхИ)



Композиционно-типологические характеристики жилища и городской среды (упражнения А. Д. Куликова, КазГАСА)

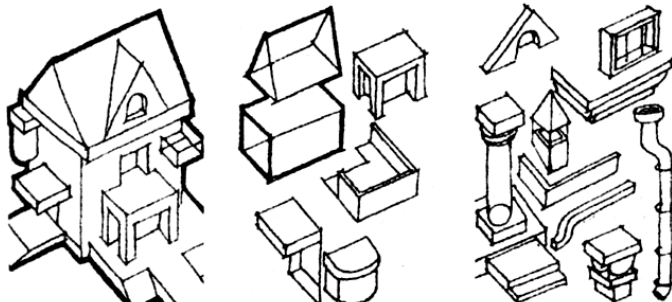


входная группа

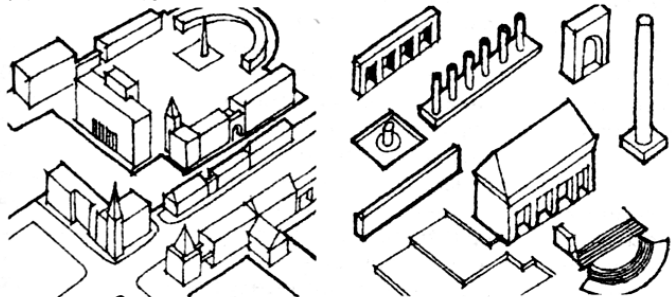
ритм окон

лестница

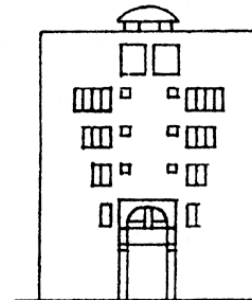
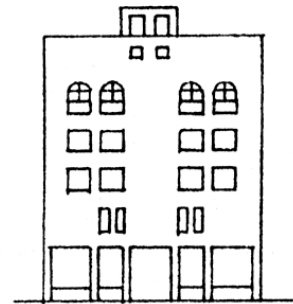
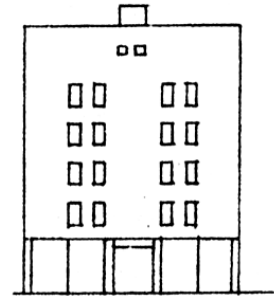
членения



традиционные функциональные элементы жилища



традиционные функциональные элементы городской среды



Типологические элементы: ритм окон как основа модификации композиции фасада (упражнения Е. С. Пронина, МАрхИ)

Рис. 2.9 – Знакові форми – архітектурні цитати й композиційно - типологічні елементи будівель і архітектурного середовища міста як основа семіотичного моделювання. Ритм вікон – основа модифікації композиції фасадів (вправи Є.С. Проніна, МАрхІ). Зв'язок значень з традиційним функціональним призначенням елементів і об'єктів архітектурного середовища⁵¹.

Активність елемента визначається його роллю в композиції. Цей показник аналогічний показнику «доступності», центральності при визначенні функціональної цінності

⁵¹ Янковская

території. Розміщення у вузлі комунікацій на високій відмітці рельєфу, на ділянці панорамного огляду, сприйманій в зонах частих відвідин населенням, підвищує активність елемента композиції, що зрештою веде до збільшення сили його дії.

Повертаючись до поставленого вище питання про задачі наукової розробки системно-композиційного підходу до розуміння архітектурної мови, треба визначити певні **правила композиції**, що не дозволяють порушити природного зв'язку між створенням і віддзеркаленням естетичної інформації, властивої всім видам мистецтва й архітектури. Цей зв'язок заснований на єдиних (в рамках даної культури) законах віддзеркалення дійсності, однакових для творця і споживача.

Сьогодні при проектуванні крупних міст, систем розселення регіонального рівня ця природна єдність порушується. Складний процес сприйняття цих систем не може бути узагальнений у вигляді єдиних образних уявлень. Тим більше він не може бути безпосередньо відтворений і використаний в творчому процесі. Знання про закономірності впливу духовних якостей містобудівного середовища на людину можуть бути реалізовані в проектуванні тільки як раціональна інформаційна структура – сюжетна лінія композиції, що піддається аналізу.

Характер включення цієї інформації в процес проектування аналогічний дії всякої іншої інформації (наприклад – функціональної): вона складає частину загальної функціональної програми і обґрунтування проекту. Як і інші аспекти функціонального обґрунтування, композиційні «правила» і рішення, що приймаються на їх основі повинні піддаватися оцінці в категоріях соціальної корисності. Як і інші аспекти програми, вони визначають лише мету проектування, але не звужують творчі можливості ухвалення рішення.

Ця область раціонального в композиційному процесі вимагає формулювання системи знань — моделей опису і аналізу, зіставлених з функціонально-містобудівними моделями. Важливою задачею зіставлення є поєднання: 1 - функціонально-утилітарні і естетичні властивості об'єкту; 2 – просторово-композиційні властивості в її авторському викладі, в реальній дійсності — і в сприйнятті населенням (людиною). Синтетичність архітектурної творчості, вирішальної єдино практичні і естетичні задачі, часто не дозволяє виявити логічний зв'язок цих категорій.

Відсутність логічних **моделей перекладу мови функції на мову композиції** звичайно компенсувалася готовими зразками, різними для різних часів і народів, проте достатньо стійкими і надійними для певного етапу, — як основа творчих варіацій або радикальних змін.

Історія архітектури великою мірою присвячена **аналізу** розвитку цих зразків: розвитку стилів, принципів пропорцій, тематичного різноманіття.

2.4.5. Архітектурна композиція

Головна увага в архітектурі направлена на створення цілісності композиційної і функціональної просторової структури архітектурного об'єкту. Формування композиційної структури архітектурного середовища – це інтегральний процес, об'єднуючий функціональні, природні і соціальні чинники, об'єктивні і суб'єктивні умови, наукові досягнення і мистецтво.

Система орієнтації в містах також варіює залежно від культури і ландшафту, що виражається в композиційних відмінностях в архітектурі. Всі композиційні засоби пов'язані з культурним середовищем, з фундаментальними потребами, з процесами діяльності і поведінки людей - вони прямують творчим задумом архітектора і формують цілісне естетично і образно багатозначне середовище. Так, А.В. Іконников вважає, що «виразність образу архітектурного твору одержує повний прояв лише в єдності матеріально-просторових структур і тих життєвих функцій, яким вони служать. Не тільки самі будівлі, але і діяльність людей – їх діловита суєта в торговому центрі, святкове пожвавлення в театрі або зосередженість в бібліотеці – визначають характер образу, що породжується архітектурою. Режисура життєвих про-

цесів, розподіл в просторі руху і спокою істотні не тільки для функціональної організації будівлі, але і для його виразності»⁵².

Методична модель формування композиції архітектурного середовища, згідно з концепцією В.Л.Антонова, розглядає взаємозв'язки між функціональними, природними і архітектурно-естетичними чинниками середовища. Взаємозв'язок функціональної і композиційної структури розглядається як єдність соціальних, природних і естетичних чинників, що впливають на формування архітектурного середовища (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 - Модель формування композиції архітектурного середовища

Зони і структури	Функціональна структура (соціальні чинники)	Природна структура (ландшафт, його візуальні можливості, чинники просторового розвитку структури і клімат)	Композиційна структура архітектурно-ландшафтного середовища
1 – «зона впливу»	Містобудівні об'єкти	Пластична і просторова структура ландшафту, що створює індивідуальність природної ієрархічної організації ландшафту	Візуально – просторова і об'ємно-пластична, композиційна структура, яка дає можливість оглядати об'єкти з різних напрямів і дистанцій
2 – «вузел концентрації значень» - центр зони	Вузли концентрації діяльності	Вузли унікальних ландшафтів	Архітектурні (монтажні) доміанти, що створюють композиційну єдність і можливість орієнтуватися в середовищі, оглядаючи доміанту з різних сторін і дистанцій
3 – «структура»	Функціональні зв'язки між об'єктами: шляхи руху транспорту і пішоходів, напрями функціональних тяжінь:	Просторово – часова, ландшафтна структура, яка виявляє переважний напрям просторового розвитку системи	Просторово - часова композиційна структура по ходу руху (де вулиці - візуальні канали), яка формує шляхи руху між домінуючими вузлами

Композиція сюжету будується на взаємопроникненні і взаємозв'язку різних і тотожних елементів по різних ознаках. Одні – сприяють створенню смислових і візуальних відмінностей, інші – формують різноманітність, треті – допомагають візуальній організованості.

Творчий процес формування композиції архітектурного середовища розглядається на кожному рівні як взаємовплив і взаємозв'язок між функціональними, природними і архітектурними чинниками середовища. Кожному рівню властива своя закономірність системної організації, інформаційних процесів і процесів управління.

На кожному структурному рівні міського середовища є «місця концентрації значень» - свого роду «нервових вузлів», які регулюють діяльність і кристалізують навкруги себе просторову структуру [за визначенням В.Л. Антонова]:

⁵²Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М., Искусство, 1985.

а) в основу формування функціональної структури береться виявлення «вузлів концентрації діяльності», до яких притягуються функціональні зони;

б) вузли унікальних ландшафтів, з'єднуючись з вузлами концентрації діяльності, створюють або формують «вузли концентрації значень», в яких розміщуються містобудівні домінанти: соціально-значущі, естетично виразні, візуально активні архітектурні об'єкти;

в) архітектурне відтворення знаходить місце у виявленні панорам, які створюються природними і архітектурними домінантами.

В наукових дослідженнях аналіз містобудівного середовища проходить в три етапи: 1 - аналіз соціально-демографічного середовища і функціональної структури; 2 – аналіз природного ландшафту і його унікальних зон; 3 – інтегральний композиційний аналіз, що формує цілісне бачення досліджуваного об'єкту – його художній образ.

Питання значущості елементів композиції на макрорівні (в районному плануванні) повинні бути направлений на виявлення і створення композиційного каркаса в умовах природного ландшафту краю. Особливо приділяється увага значущості природних елементів такого масштабу як в місті в цілому, так і в його фрагментах – архітектурно-ландшафтних комплексах. Наприклад, формування таких великомасштабних систем «експозиції», як «Золоте кільце» стародавніх міст Росії, Срібне кільце, Кам'яний пояс і т.п.

Прагнення відобразити функціональну значущість приводить до таких засобів його рішення, як штучне (що не відповідає функції) збільшення розмірів архітектурних об'єктів, монументальність рішення, виразний силует і т.д., що дозволяє підвищити естетичну значущість за рахунок високої міри відмінності від навколишнього середовища. Інший шлях віддзеркалення функціональної значущості об'єкту — розміщення його в активно сприйнятій зоні регіону і міста, а це, у свою чергу, може викликати вимогу його композиційного «акцентування» як каркасного елемента.

Слід підкреслити нерозривність рішення задач формування композиційного і функціонального каркаса містобудівної системи з тематичним, образним його осмисленням. Характерні типові елементи системи сприймаються як значимі, далі значимі елементи сприймаються як символи, що представляють образ системи в цілому.

Рішення композиційних задач, направлених на визначення значущості і характеру елементів середовища, пов'язано з двома аспектами:

1 - з виявленням і ефективним використанням в композиції початкової ситуації;

2 - з віддзеркаленням в композиції функціонального змісту проекту (що розуміється широко - як сукупність задач утиліт, інженерних і соціально-естетичних).

Тут можна бачити певну аналогію із задачами розміщення і типології архітектурних систем: вона полягає в характері що розглядаються у всіх цих задачах залежності як аргументу і функції (причини і слідства). У разі рішення задач утиліт йдеться про моделі типу «ресурс — споживання (потреба - новий ресурс)». Для композиційних задач можна назвати моделі «зміст – форма», «форма – сприйняття», «початкова ситуація — нові рішення». В основі цих моделей використані подібності структури властивостей (ізоморфізму) початкової містобудівної ситуації і проектного рішення, проектною композиції — реальних властивостей об'єкту — і його сприйняття, а також (певною мірою) функціонально-просторових і композиційних характеристик.

Два інші типи моделей названо стосовно задач функціонального аналізу - компоновальними і балансовими. В них йдеться про поєднання (балансі) одиничних функцій і їх просторові зв'язки. При рішенні питань композиції ці моделі звернені до задачі формування цілісних композиційних систем. Вони орієнтовані на визначення зв'язності і сполучуваності елементів композиції в просторі (і часу). Як функціональні, так і композиційні задачі цього типу ґрунтуються на логічній моделі відношення загального і одиничного.

Розглянемо основні групи задач, орієнтованих на досягнення цілісності композиційних систем. «Основним методом дослідження складних систем є метод моделювання, що описує поведінку складних систем за допомогою моделей. Відповідно цьому методу проводиться порівняльний аналіз суспільно-економічних і соціальних умов, природно кліматич-

них умов і візуально-просторових особливостей ландшафтно-архітектурного середовища як основних факторів, що впливають на формування композиційної просторово - часової структури міста або комплексу»⁵³.

«Організація просторової єдності архітектурного середовища сприймається людиною як естетична категорія: з дальніх відстаней місто сприймається у вигляді єдиного панорамного об'єму, у міру наближення до нього об'єми і простори візуально розподіляються, створюючи новий масштаб, нові просторово-часові рівні сприйняття. Це приводить до зміни містобудівного модуля архітектурного середовища, а також до появи проміжних акцентів меншого структурного рівня композиції міста»⁵⁴.

Тип інтеграції елементів, а також типом поведінки системи в зовнішньому середовищі на основі просторово-часової і функціональної ієрархії і взаємодії частин формують стиль епохи.

Кожному рівню просторово-часової структури відповідає свій масштаб об'ємно – пластичних форм, що відповідають видам діяльності, стилістиці і композиційній ідеї. Для міста зовнішні панорами – це межі його об'ємно-пластичної форми. Вони створюють індивідуальний силует. Перспективи міського планування «з пташиного польоту» демонструють просторову структуру і залежність форми міста від ландшафту (компактна, протяжна, розчленована форми міста можуть мати регулярну, вільно розташовану на рельєфі і змішану структуру).

Головна якість системи (її сутність) виявляється не всередині, а зовні, в контактах з іншими аналогічними системами і середовищем. Наприклад, просторова структура міста може бути організований по таких типах: лінійний, компактний, регулярний і т.п.

Наявність стилю - якісних характеристик архітектурного середовища. Організація архітектурного середовища різних рівнів підлегла архітектурному задуму. В першу чергу це організація самих процесів життєдіяльності, або матеріально-просторова організація, що надає емоційну дію на людину. Підставою матеріально-просторової організації є структура, або система зв'язків між людиною і оточуючої його середовищем. Форма зв'язку структури з «зовнішнім і «внутрішнім» середовищем» має свою істотно важливу об'єктивну умову, яка забезпечує освіту і існування згідно наступним типам зв'язку: функціональному, візуально-композиційному, інформаційному.

«Прародителями» символічних форм-знаків в архітектурі можна вважати образотворчі форми Стародавнього світу, що мають пізнавану схожість з предметом, з яким ототожнюється. Прямими асоціаціями із значенням була зв'язана і форма багатьох знакових елементів перших розвинутих систем архітектури (староєгипетські пальмоподібні, лотосоподібні й папірусоподібні колони). Образотворча форма поєднувалася з конструктивною логікою, а іноді і підпорядковувала її (рис. 2.35).

2.4.5 Просторово-часова структура - сутність архітектурної системи

Архітектурна система характеризується просторовими і часовими параметрами. Простір в архітектурі оформляється об'ємно-пластичними формами (рис. 2.10).

Тип просторово-часової структури виявляє сутність сюжету архітектурного твору.

Архітектурні споруди створюють зовнішні міські і внутрішні простори (просторова структура міста та інтер'єру будівлі), в яких концентрується діяльність людей, розшарована по рівнях у просторі та часі. Таким чином, архітектурна система може розглядатися як штучне середовище, ієрархічність і багатослівність якої визначається природою людського існування в просторово-часовому континуумі, що змінюється. На відміну від штучно створеного середовища життєдіяльності в світі тварин, людське середовище насичено соціальною і естетичною значущістю. Природне єство архітектурної системи виявляється через усвідомлення розумом функції і передбачення емоційної дії («інтуїтивного відчуття») штучно

⁵³ Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы.. .Дисс. д. архит.- Х.,1987.

⁵⁴ К. Линч. Образ города. М.: Мир, 1974.

створюваних архітектурних форм. Організуюча роль природного коріння в архітектурних формах виявляється через сприйняття об'єктів архітектури людиною і оцінку їх комфортності для життєдіяльності в тій або іншій ситуації.

В архітектурі на уяву впливають ритмічні чергування об'ємно-просторових форм, характер їх зв'язку з природою, контрасти і гра світлотіньових асоціацій. Виділяють три головні групи асоціацій: *перша – асоціації, пов'язані з простором; друга – з масами і об'ємами; третя – з динамікою, статикою, ритмічною визначеністю.* Просторові відносини мас в архітектурному творі відносяться до найважливіших засобів утворення художньої форми, як механічної сукупності матеріальних елементів. Та все ж вони тільки утілюють художню ідею, нематеріальну і не зводиться до гри форм. Справжня краса оточуючого людину світу народжується лише при відповідності всього різноманіття його форм соціальному світовідчутттю людини, його суспільним ідеалам, розумінню краси, що історично розвивається. Тому не може бути нерухомого критерію краси, не співвіднесеного з типологією, соціологією, архітектурною композицією, світоглядною ідеєю, тектонікою конструкцій і матеріалом.

Рух уздовж вулиць і доріг формує сюжетну лінію архітектурного середовища за допомогою візуальних метафоричних або метанімічних зв'язків на всіх рівнях міської структури (рис.2.35).

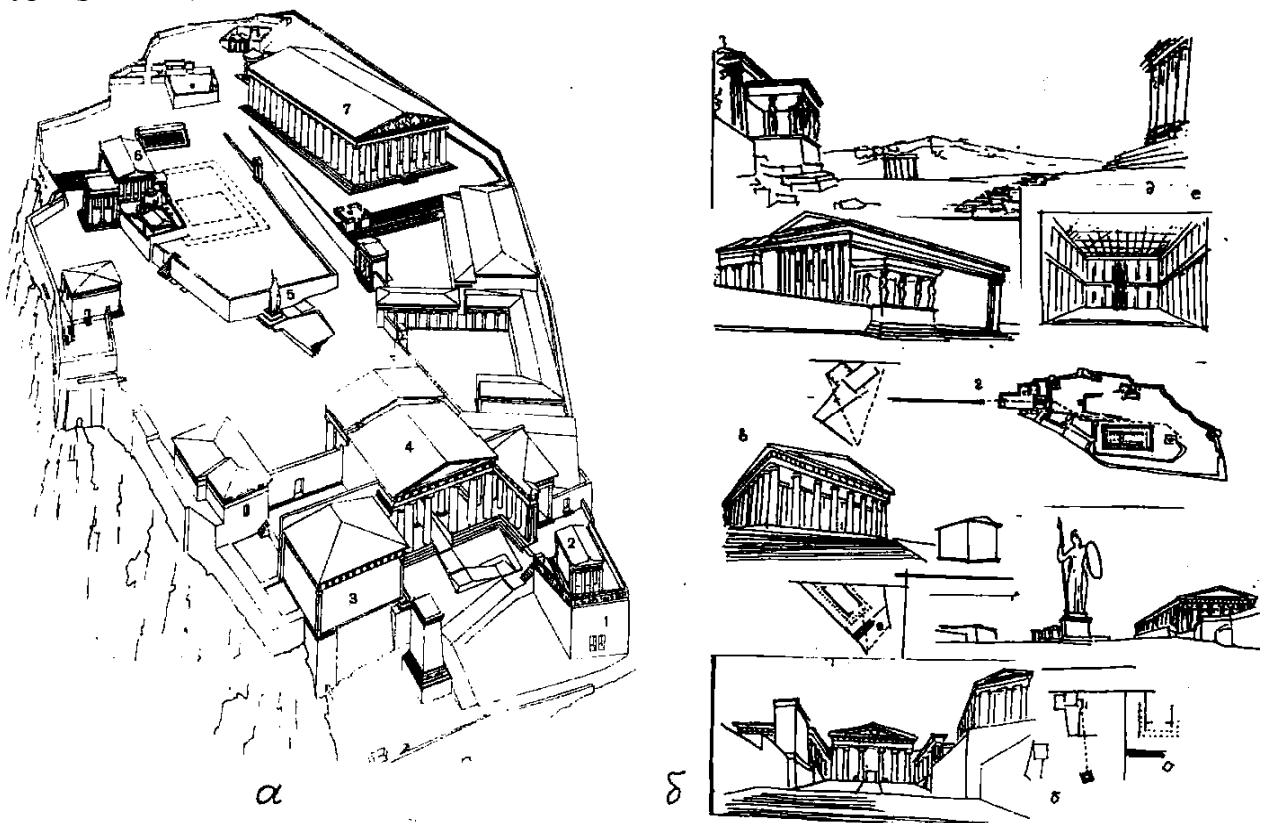


Рис. 2.10 – Композиційна структура Афінського Акрополя, 6 в. до н.е. – Видові картини по ходу руху: *а – перспектива «з пташиного польоту» верхнього майданчика Акрополя: 1 – підпірна стіна; 2 – храм Нікі Антерос; 3 – бібліотека; 4 – Пропілеї; 5 – Афіна Парфенос; 6 – Ерехтейон; 7 - Парфенон; б – зміна видових картин у ході руху, яка створює сюжет композиції (по З. Шузі).*

Процес сприйняття архітектури розгортається в часі, особливо, якщо це стосується містобудівних ансамблів. Кульмінаційний момент сприйняття – катарсис, що апелює до емоцій, до відчуття, і в класичному вигляді присутній у сприйнятті драми і трагедії. Сприйняття людиною архітектурних форм в процесі руху породжує архітектурний сюжет ансамблю, в ході якого поступове нагнітання напруженості змінюється ясністю структурного зв'язку.

зку із зовнішнім світом. Наступає «очищення» або катарсис - вихід на зовнішній простір архітектурного або природного ландшафту. Катарсис в архітектурі - це момент, пов'язаний з відчуттям свободи і «етичного очищення» після тієї напруги, якої вимагає спроба проникнути в значення складної організації архітектурного об'єкту і дослід просторового шляху в міському середовищі, що запам'ятовується як карта проходження до певної мети.

Просторово-часова сутність архітектурної системи виявляється в процесі діяльності в ній людини (функціональна структура) і описується поведінкою системи «людина – середовище». При цьому, окрім природного коріння на формування архітектурного сюжету впливає соціальне середовище (рис 2.11 – 2.13).

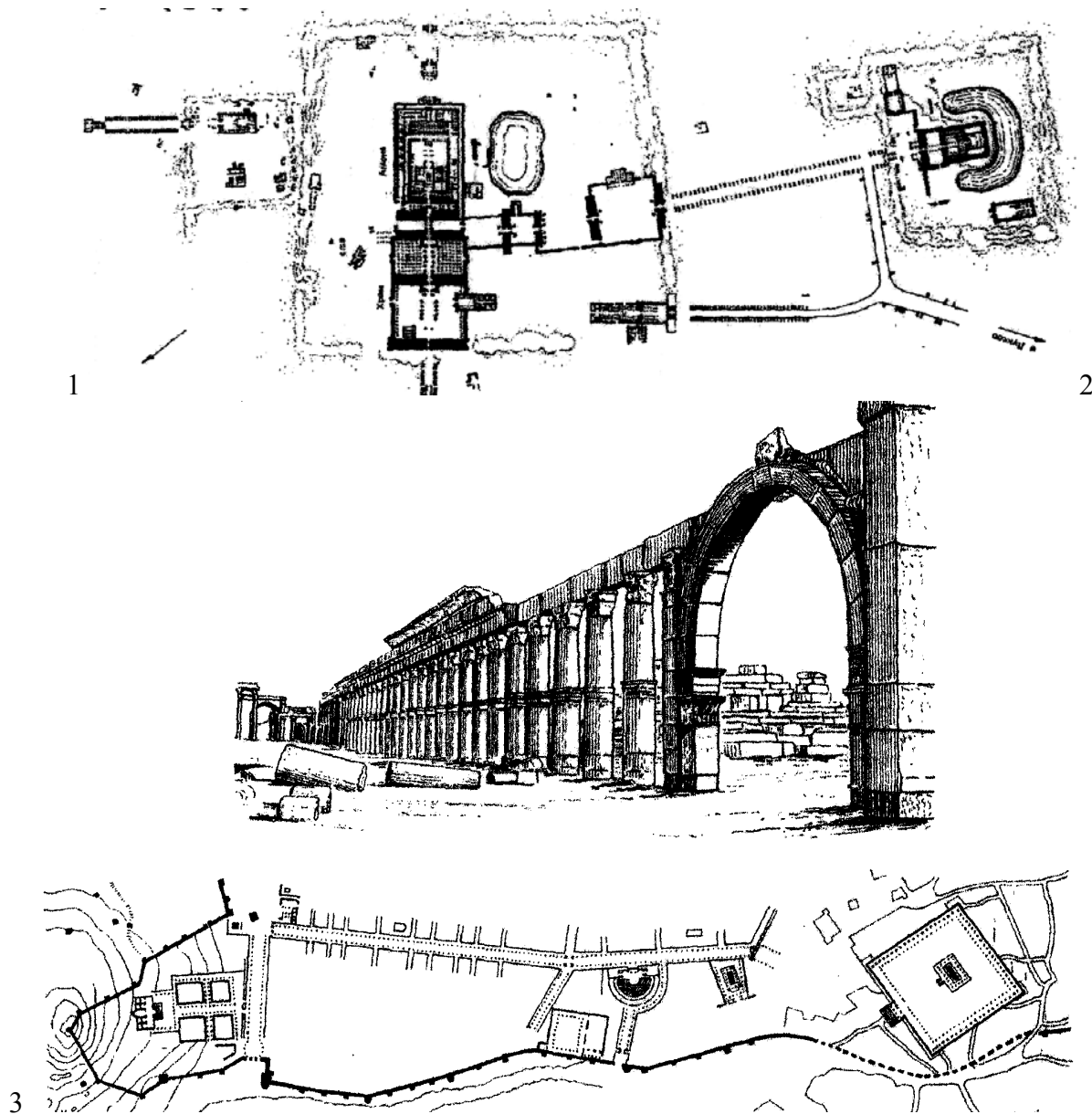


Рис.2.11 – Приклади застосування композиційних засобів з метою керівництва рухом людини і орієнтацією людини в просторі в історичних ансамблях архітектури:

1 – Фіви. План Карнакського ансамблю. Алеї сфінксів організують рух релігійних процесій; 2, 3 – Пальміра. Вулиця Колон. Ритм колон чітко задає рух людини і формує просторовий зв'язок між архітектурними ансамблями, що окремо стоять (план і вигляд на колонаду уздовж вулиці).

Внутрішня міська структура представлена просторово-часовими ритмічними пульсаціями вулиць і площ, які оформлені будівлями і спорудами; для внутрішньої структури будівель характерний об'ємно-пластичне рішення стін, підлоги і стель в традиційному або новаторському стилі, який, проте завжди злагоджений з композиційним сюжетом і розподілом функціональних потоків руху відвідувачів, обслуговуючого персоналу і вантажів (рис. 2.12).

Тип зв'язків просторово-часової структури архітектурної системи включає

Для повного опису поведінки систем в часі застосовують поняття їх розвитку, тобто цілеспрямованої зміни в часі і просторі як структури, так і функції системи. Таким чином, для опису організаційної системи будь-якого призначення потрібно використовувати безліч елементів, що включають структурні, просторово-часові, інформаційні і функціональні якості реального об'єкту.

Простір - є форма буття матерії, що характеризується такими властивостями, як протяжність, структурна, співіснування і взаємодія. Час - є форма буття матерії, що характеризується такими властивостями зміни і розвитку систем, як тривалість, послідовність зміни станів.

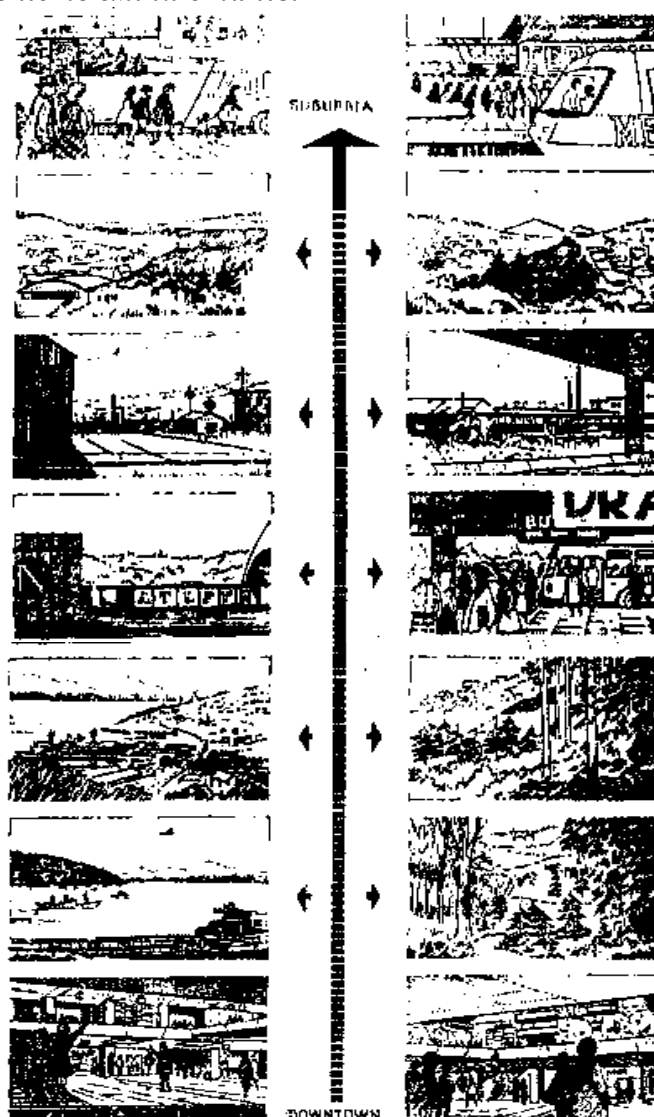


Рис. 2.12 - Пам'ятні зарисовки з їдучого уздовж міських вулиць автомобіля ⁵⁵.

⁵⁵ Линч К. Образ города. М.: Стройиздат. 1974, 1975 г.; Каган М.С. Человеческая деятельность. М., Политиздат, 1974, с.235 – 236.

2 - Просторово - часова форма повідомлень сприймається людиною у вигляді «послідовного образу» шляхом послідовного поєднання в ході руху локальних образів, їх усе-стороннього огляду з різних сторін і дистанцій.

Поняття простору і часу співвідносні: в понятті простору відображається координатація різних об'єктів в один і той же момент часу, а в понятті часу відображаються зміни один до одного об'єктів в одному і тому ж місці простору.

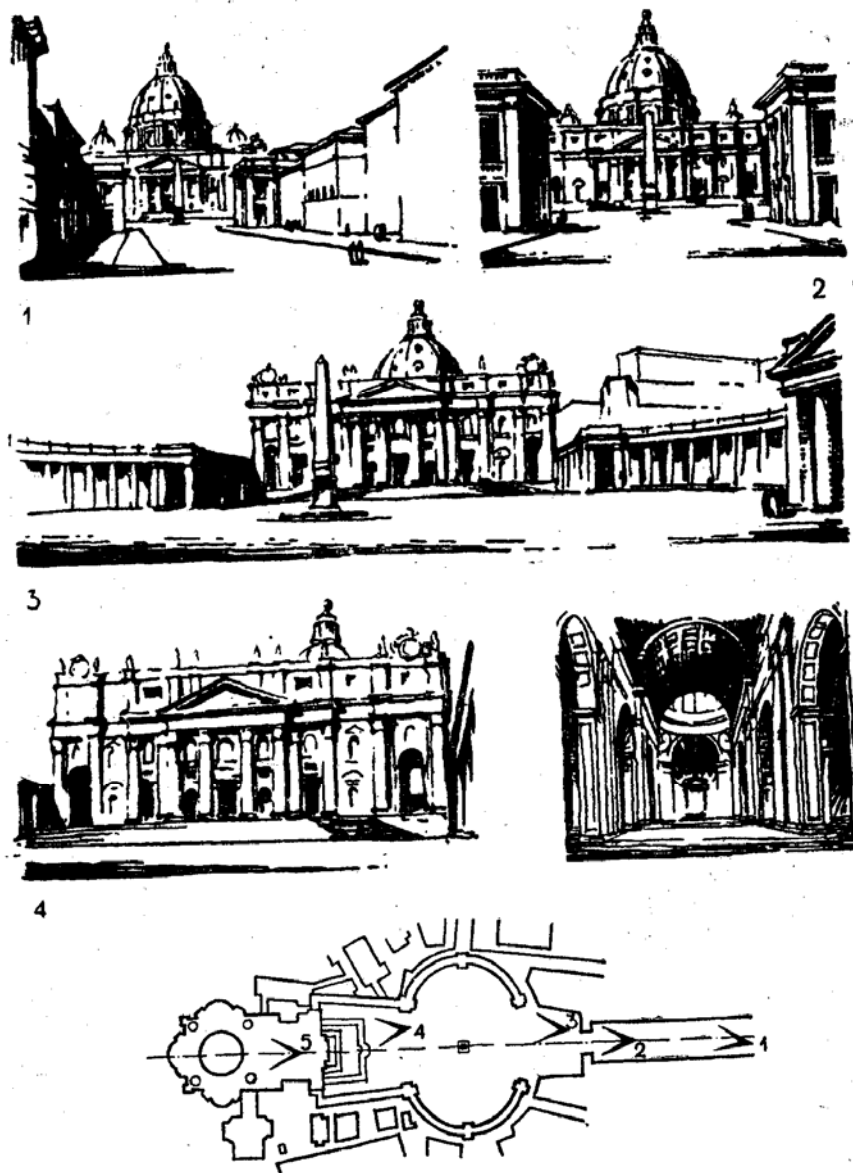
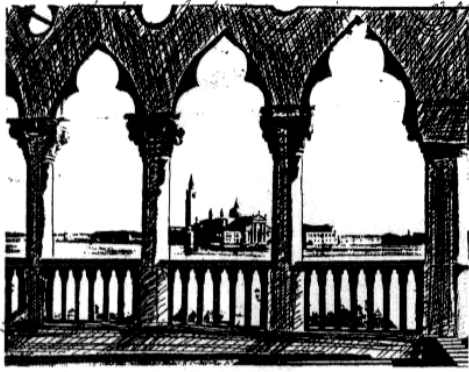


Рис. 2.13 – Площа Св. Петра в Римі, 17 в. (А.В. Іконніков). Сюжет композиції розгортається уздовж центральної осі при зоровому сприйнятті архітектурних об'єктів і зіставленням їх з масштабами людини. Зміна видових кадрів при тривалому підйомі до собору, де архітектурні форми пригнічують людину а домінантою є спочатку єдина вертикаль купола, потім вертикаль фронту нартекса і в кульмінаційній фазі – підкупольному просторі інтер'єру, розкриває ідею творчого задуму – вихід в нескінченність неба до бога.

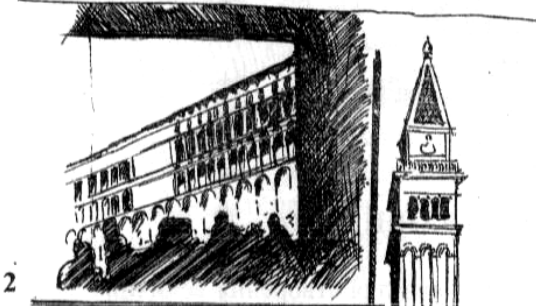
Простір і час обумовлений матерією як форма своїм змістом, і тому кожний рівень руху матерії володіє своєю просторово-часовою структурою. Просторова організація кристала інша, ніж форма квітучої троянди. Живі структури також володіють особливими властивостями простору і часу — їх геометрія ускладнюється, змінюється і ритм протікання часу.



8



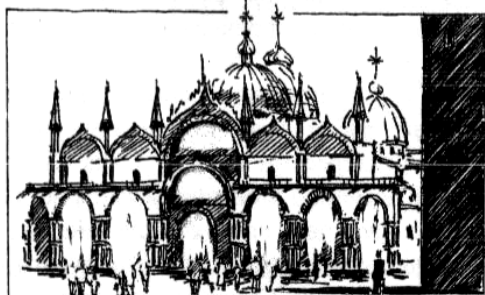
1



2

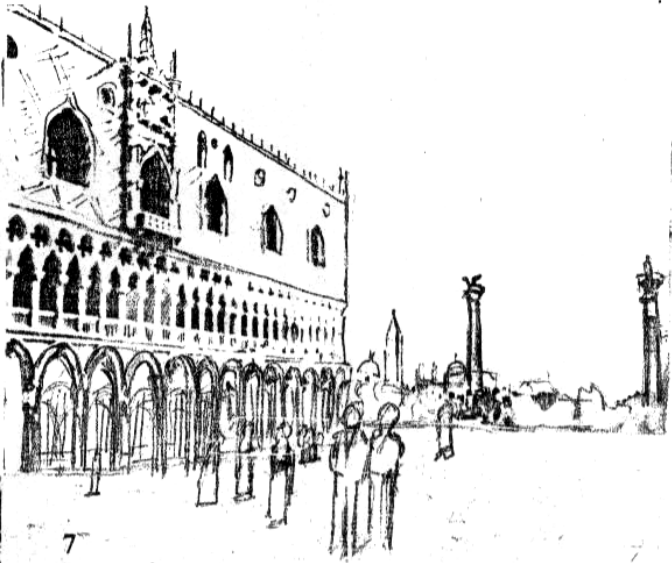


3



4

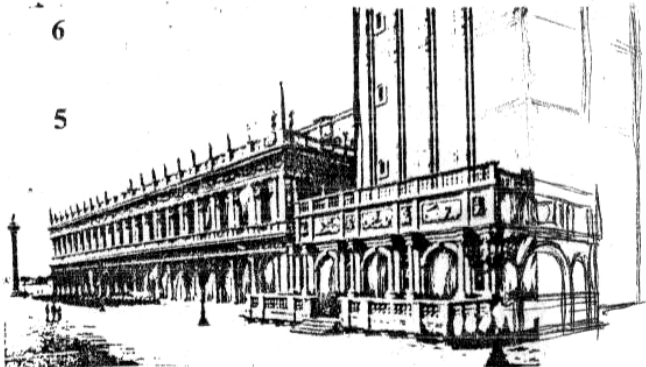
Композиційний сюжет площі Сан Марко у Венеції створюється під час руху за принципом «естафетної передачі» від од-



7



6



5

нієї домінуючої архітектурної форми до іншої.

1 – вид з лагуни на площу, 2 – вид з Арки Наполеона, 3 – вид на домінуючу форму – Кампанілу, 4 – вид на домінуючу форму – собор сан Марко, 5 – вид на Лоджетту, 6 – 7 – вид на палаццо Дожей і лагуну, 8 – вид з інтер'єру палаццо Дожей.

2.4.6. Зміст. Поняття архітектурної семіотики: знак і значення, речення і мова в архітектурній системі.

Форма і зміст системи доцільно взаємозв'язана між собою. Єдність форми і змісту архітектурної системи розглядається як цілісність, що включає кореляцію основних об'ємно-просторових компонентів і стилістичних та функціональних зв'язків між ними з метою оптимального функціонування в даному соціальному середовищі. Стилістичні композиційні зв'язки відрізняються від функціональних якісною оцінкою. На відміну від функціональної оцінки зв'язності, яка розглядає реальні просторові комунікації, стилістично-композиційний аналіз включає разом із візуальними комунікаціями як асоціативні – образні, так і логічні зв'язки (рис.2.39).

Архітектурний образ і семіосфера

«Формуючи простір, людина створює відповідну до своїх потреб «другу природу», в якій вона утілює своє розуміння законів природи і суспільних відносин. Штучне середовище є фізично звичайне для людської психології явище, яке сприймається як «відображення соціальної структури і духовного стану суспільства в матеріальних формах, де людина утілює ідеальний образ бачення довколишнього середовища»⁵⁶.

Семіотичний розгляд знакових форм в архітектурі потрібно приймати із розумінням формальності архітектурного коду, що несе різноманітну інформацію подібно японським ієрогліфам. Знакова структура має декілька визначень:

1 - знакова структура - це сукупність значень зв'язків і елементів у складі системи, які визначають якісну специфіку об'єкту;

2 - знакова структура - це тип взаємозв'язку між зовнішньою і внутрішньою формою організації системи, а також законів побудови даних взаємозв'язків;

3 - знакова структура - це фіксована сукупність значень елементів і зв'язків між ними.

Є ще один аспект в розумінні мови і знака в архітектурі, заснований на культурних і національних відмінностях однієї країни від іншої. Архітектурна мова розвивається на основі літературної мови і, як всі метамови, підлеглий мові тієї культури, на якій думає людина. Зв'язок архітектури з світоглядом і соціально-економічними чинниками розвитку указує на активний вплив суспільства при створенні архітектурного «словника даної епохи».

З одного боку, архітектурна мова є вивідною з літературної мови, вона організує мислення, впливає на свідомість і настрій. З іншою, - архітектурна мова має цілеспрямованість функціональної структури. Вона організує дії людини і додає думкам деяку примусовість, направляє рух думки по каналах мовних форм, як би вганяючи їх в загальні рамки, створює постійно змінні, неповторні, емоційно забарвлені образи.

«**Культурні символи** і знаряддя (мова жестів, слів, форм, предметів і явищ), по мірі оволодіння навиками операції з ними, відкривають для індивіда доступ до досвіду, накопиченого історією людського роду. Через мову і знаряддя праці культура інтеріоризується (інтеріоризація – занурення у внутрішній план, оволодіння проблемною ситуацією) як активне начало, як суб'єкт» (П.Д. Тищенко).

Такий підхід узагальнення значень архітектурної форми до знака відповідає загальному визначенню мови, вивчається архітектурною семіотикою. Семіотика (грец. Semeion – знак) – наука, яка займається порівняльним вивченням знакових систем – від найпростіших систем сигналізації - до природних мов (лінгвістика) і формалізованих мов науки, званих метамовами. Аналіз семіотичної структури включає три типи досліджень системи: прагматику, семантику і синтаксис.

Дослідження системи архітектурних форм як особливої мови архітектури відкрило нові можливості системного і комплексного підходів до проблеми формоутворення⁵⁷.

⁵⁶ Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М.: Искусство, 1985.

⁵⁷ Ветров А. Семіотика и ее основные проблемы. М., Политиздат, 1968.

Для виділення різних типів значень і знакових форм в архітектурі прийнято розрізняти три аспекти інформаційно-знакових систем в «**архітектурній семіотиці**»:

- архітектурну прагматику (відношення людей до архітектурного знака і його значення для діяльності людини) - вивчає відношення до знакових систем тих, хто нею користується;

- архітектурну семантику (архітектурний знак і його власне значення) - вивчає знакові системи як засіб виразу змісту;

- архітектурний синтаксис (правила створення знака і значення) - вивчає внутрішню структуру знакових систем безвідносно до функцій, які вони виконують (рис. 2.14).

Таким чином, архітектурна інформація у вигляді сигналів, що становлять смислові коди, може «прочитуватися» по різному: код може одночасно уявляти і інформацію про просторову структуру об'єкту, і інформацію про його функціональне призначення, і інформацію про його естетичні якості, а також інформацію про його конструкцію і техніку зведення. Тому для розгляду архітектурної «художньої мови» необхідно виділити особливий шар значень, де конкретність форми визначається в ідейно-образній єдності, в якій форма відповідає змісту (А.В. Иконников⁵⁸). При цьому решта інформації не враховується, що приводить до втрати багатьох функцій архітектурної мови, у тому числі і образного виразу роботи конструкцій.

Складність виникає через відсутність чіткого визначення «знака» в архітектурі. В одних визначеннях знаком вважається сама форма, в інших – знак розуміється як віддзеркалення в свідомості людини метафоричного образу форми (з урахуванням апперцепції⁵⁹ і темпераменту кожної людини).

Інші архітектори, які розуміють мову як надскладний інформаційний сигнал, пов'язують його з життєвими процесами і різними комунікаціями в суспільстві. Так, К. Черрі вважає, що мовним знаком в архітектурі, її «буквою» є зображення форми, яке, будучи умовним щодо того, що відображає, проте, обумовлено, кінець кінцем, діяльністю і процесами пізнання дійсності⁶⁰.

Мова, в даному випадку, відривається від ситуації і, разом зі свідомістю, стає засобом комунікації, що несе абстрактно-образний зміст про ідеально-опосередковане, але відтворююче дійсність реального світу. І, навпаки, знак - символ в архітектурі перетворюється з виразу емоцій в засіб досягнення мети, засіб позначення образів, властивостей і відносин предметів. Знакова система архітектурної мови, хоча й існує на основі літературної мови, але народжується з утилітарно-функціональних потреб в організації, регуляції і впорядкуванню життєдіяльності людини і суспільства. Архітектурна мова стає інструментом людської діяльності, що бере участь в перетворенні ландшафтного середовища.

Підводячи підсумок можна сказати, що архітектурна мова багатошарова і відображає всю складність організації архітектурного середовища. Знаки архітектурної форми несуть сигнали, які орієнтують людину в просторі і служать для організації діяльності людини в архітектурному середовищі. В такій інтерпретації архітектурний знак перетворюється на ієрогліф, або в пам'ятний символічний образ. Навіть спрощений розуміючи архітектурну форму, можна дати їй символічне значення. Наприклад, двері говорять і про початок шляху, і про зупинку руху, і про бар'єр з вузьким проходом – порогом в інший світ.

⁵⁸ Иконников А.В. Художественный язык архитектуры. М., Искусство, 1985.

⁵⁹ Апперцепция (лат. ap- к, percipio - восприятие) – зависимость каждого нового восприятия от предшествующего жизненного опыта человека и от его психического состояния в момент восприятия. Апперцепция связана с самосознанием, в отличие от перцепции – восприятия. В философии С.Канта важную роль играет понятие трансцендентальной апперцепции (Философский словарь/Под ред. И.Т. Фролова. – М.: Политиздат, 1991. с.29).

⁶⁰ Черри К. О логике связи.// Инженерная психология. - М. 1964.

2.4.7. Художній образ в архітектурі

Художній образ - це деяка цілісність, яка організує художні значення, настрої і відчуття, що припускають і певну системність в побудові архітектурної форми, що відповідає цій цілісності (О. Буткевич⁶¹).

*Архітектура, будучи частиною культури, в кожну нову епоху створює свою метафоричну мову, тобто породжує свої образні метафори*⁶².

Зміна світогляду в даній культурі приводить до зміни форм спілкування в культурі, в соціальному середовищі і у тому числі - зміни архітектурних форм, архітектурного стилю

Зміст «культурних форм», у тому числі і архітектурних, виражається в тотожності всіх елементів і моментів цілого з найбільш цілим; воно полягає в складанні всіх елементів об'єкту в їх якісній визначеності, функціонуванні, єдності зв'язків, процесів, властивостей, суперечностей і тенденцій культурно - історичного розвитку. **Зміст архітектурної форми** відшукується в емоційно-образній системі асоціацій, які історично склалися на культурних традиціях і глибоко укорінялися в естетичній свідомості суспільства у поняттях стиль, художньо-образна ідея твору, композиційний сюжет, виразність архітектурних форм, втілення міфу світобудови. Виразність і художня образність архітектурної форми розглядається як проблема впливу культури і соціальних факторів на формування архітектурного середовища (рис.2.15 – 2.16).

Образ як і композиція зв'язаний особливостями психології сприйняття людиною архітектурного середовища. В основі психології сприйняття світу людиною лежать архетипи - абстрактні образи поведінки в психологічних формах свідомості і поняттях фізичної картини світу. *Архетип* – це смисловий лад культури старого і нового світу. Архетипи культури знаменують символічне переживання інтуїтивного і позамежного, яке не виключає раціоналізацію. Системний підхід, що зв'язав архетипи з науковим пізнанням, дозволяє підійти до аналізу функціонування в культурі таких універсальних алегорій, як потрібність буття, символіка боротьби і єдність протилежностей (верху і низу, тіні й світла, солярного і хтонічного, матерії і духу й ін.), семіотики світового древа, завершеності круга і невизначеності лабіринту. В об'єктивному смисловому полі культури символічні структури архетипа виступають як прозоріння, що виявляється як оптична реальність особливого художнього бачення світу.



Рис. 2.15 - «Світове древо» в староруській архітектурі

⁶¹ Буткевич О. Красота. Л., 1982.

⁶² Антонов В.Л. Композиция городской среды. /Методологические проблемы системного подхода /:Дисс. ...д-ра. архит. 18.00.01. - М., 1987. - 440с.

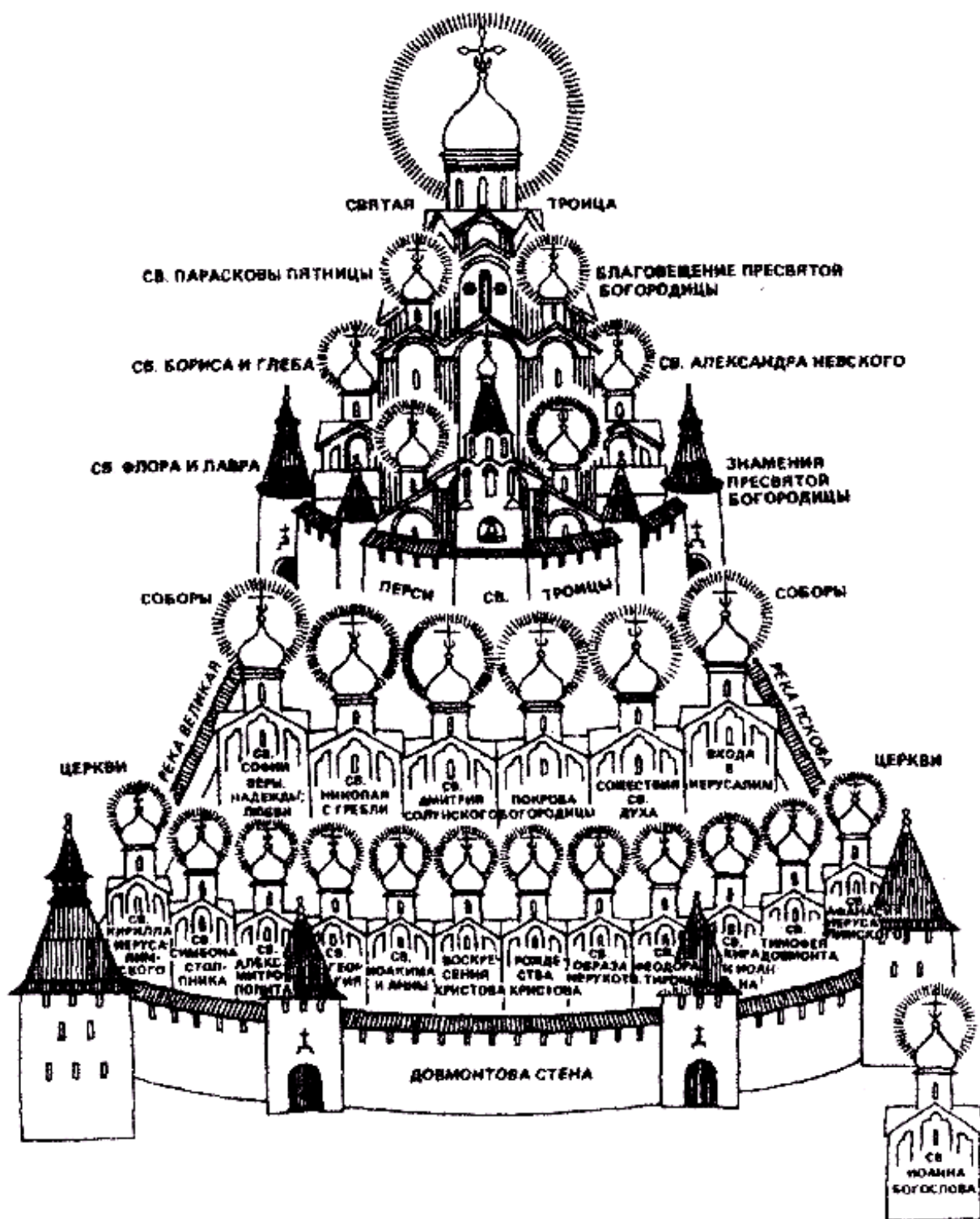


Рис. 2.16 - «Світове древо» в староруській архітектурі. Схема «Побудови святої Троїци» Вічового Пскова

На формування образу архітектурного об'єкту, окрім контексту навколишнього середовища, істотно впливають смислові і культурні складові матеріальної форми. Наявність культурної складової об'єкту відрізняє архітектурну форму від утиліта-функціональної, конструктивної і будівельної форми. Взаємозв'язок образу з «семіотичним простором» культури, названим «семіосфера», і його психологічна обумовленість привели до аналізу єдності плотських і смислових аспектів сприйняття і віддзеркалення в свідомості архітектурного твору. В найзагальнішому вигляді поняття «образ» можна визначити як спосіб і форму осво-

ення дійсності і спосіб втілення задумів, що характеризується смисловою, плотською і діяльною єдністю. В це поняття входять наступні якісні характеристики образу:

- образ підрозділяється згідно соціальної значущості на мега- образ (світогляд, ідеологія, релігійний образ), макро-образ (громадська думка формує загальноприйняті традиційні образи об'єктів), образ-посередник (спірний образ, який має спільні риси з макро і міні – архітектурними об'єктами) і міні-образ (індивідуальний для кожної людини, свій образ миру, середовища, об'єкту);

- образ апперцептивен, тобто, образ завжди співвідноситься з прообразами – об'єктивно існуючими в свідомості людини уявленнями про цей об'єкт, чинами яких-небудь об'єктів, що є;

- образ твору може інтерпретуватися як «сміслові поле» (значення аури, що має), створюване навкруги архітектурного об'єкту;

- образ передає ество сприйманого об'єкту, відволікаючись від «малозначимих деталей», що виражає відношення об'єкту до людини, або до його діяльності;

- образ – результат художнього узагальнення, сходження одиничного явища до типового, ідеального.

На підставі вищевикладеного виділимо два прояви образу в архітектурній діяльності: 1 – «образне представлення» результату творчості в свідомості архітектора; 2 – «образне сприйняття», виникаючий в свідомості сприймаючого об'єкт глядача. Образне сприйняття і образне уявлення лежать в основі комунікаційної функції архітектурного твору, в основі якої закладено програмування відносин людини з навколишнім середовищем (включаючої культурний аспект і семиотический аспект – семіосферу). Образ – міст, через який здійснюється діяльний діалог між архітектором і споживачем.

Окрім повсякденної емоційно-споживачької дії в архітектурі закладені глибокі ідеологічні і політичні корені, що дають підставу зараховувати її до культури. Так, в історичному бутті культури закладені якісь ідеї-образи, розраховані на весь маршрут людської історії, цієї закодованої «містерії» розвитку матерії

Ця думка приводить до ідеї архетипів культури. Архетипи культури не можуть бути виділені з повсякденної практики людей. Культура створює об'єктивне смислове поле людського буття (ноосферу по Вернадському) в контексті його ціннісно-сміслового Універсуму. В цьому смисловому полі і можливо існування архетипів діяльності. Інакше кажучи, йдеться про кризні символічні структури, які присутні на всіх фазах історичного розвитку людства, прокреслюючи майбутнє по знаках минулого.

Міфологічні, естетичні і філософські основи формування об'ємно-просторової структури будівлі (комплексу), його художнього образу і композиції виникають на основі відчуття ландшафту (його художньо-образного відображення). Художньо-емоційне об'єднання відбувається на основі виявлення «міфу місця», що був знайдений за час досліджень літньої практики, і включення його до зовнішніх і внутрішніх структур.

Ландшафту відчувається людиною у двох якостях: як його художньо-образне (емоційне) і тектонічне (логічне) відображення. Художньо-емоційне об'єднання відбувається на основі виявлення «міфу місця», що був знайдений за час досліджень літньої практики, і включення його до зовнішніх і внутрішніх структур.

Соціальна визначеність створюється на основі архетипових образів культури, у тому числі – на основі філософської ідеї культури і на основі «соціальної метафори епохи».

Міське середовище є віддзеркаленням ієрархічної структури суспільства в умовах традиційної національної культури. Архітектурна форма несе зрозумілий всім, що входять в дану соціальну систему – співтовариство людей, інформацію про значення життя.

Тому перша стадія формування творчого задуму архітектора повинна включати створення цілісного і універсального образу простору, що враховує одночасно весь спектр суперечливих властивостей і відносин просторової сфери людського буття. Ця стадія пов'язана з пошуком аналогів і прототипів, з вивченням традицій і сучасних вимог до архітектури, у то-

му числі – рішенням інженерних задач. Далі відбувається конкретизація, - «упредметнювання» образу, на основі якої створюється проектна модель архітектурного простору.

Особливе місце у формуванні архітектурної системи займає соціальний статус архітектурного об'єкту – визначення просторової ситуації, відповідно якій людина грає ту чи іншу роль в суспільстві (рис.2.17 – 2.18).

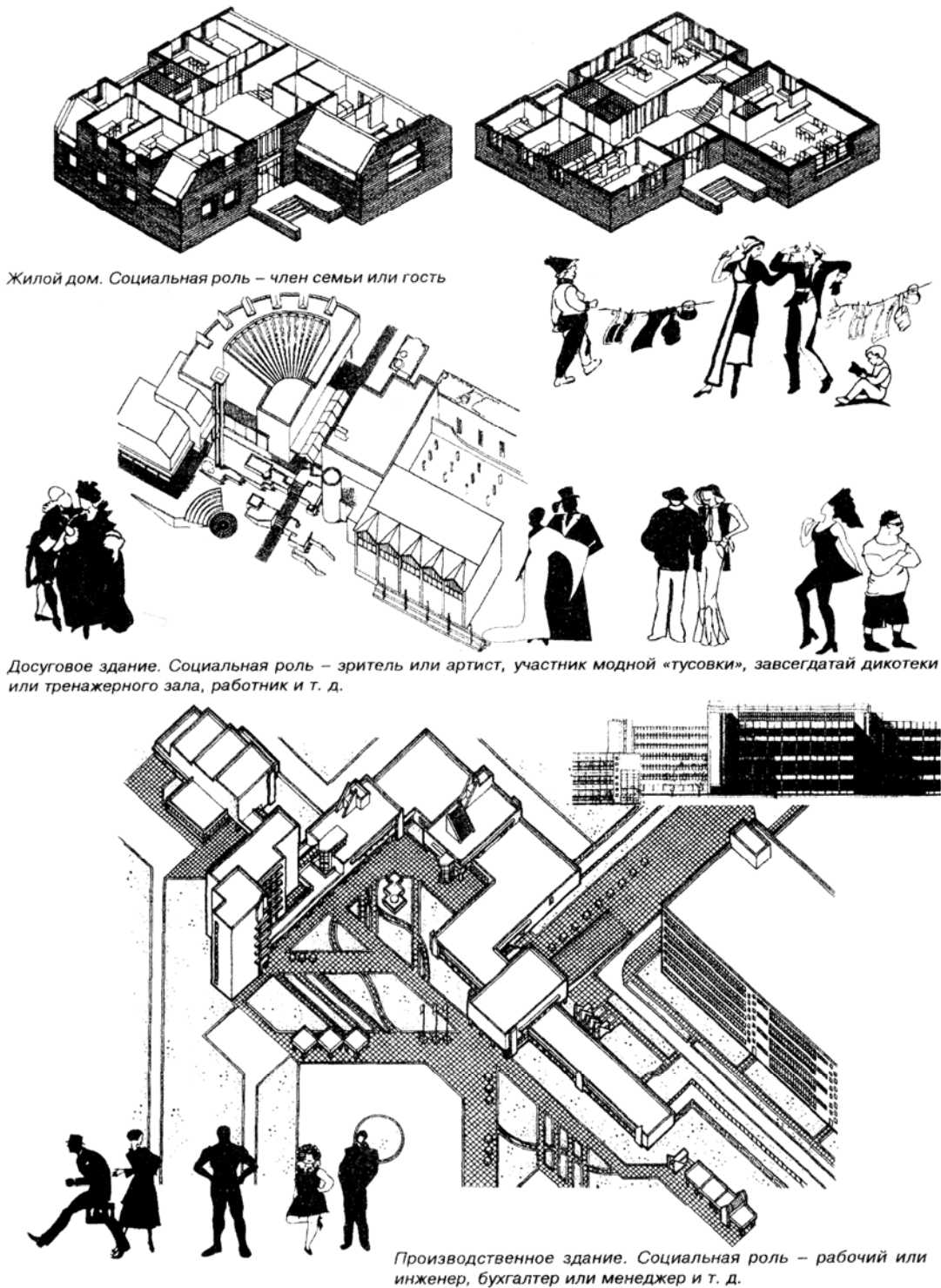


Рис. 2.17 - Соціальний статус архітектурного об'єкту – визначення просторової ситуації, відповідно якій людина грає ту або іншу роль в суспільстві⁶³.

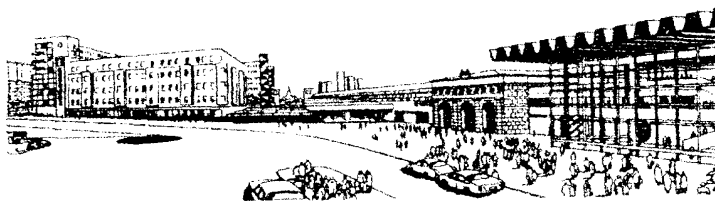
⁶³ Архитектура: Работы проектных и научных институтов Москвы, 1984-1988 / Гл. ред. И. Г. Бирюков. М., 1991. с. 135, 313, 364; Красильников В. А. Промышленное зодчество и экология. М., 1992. с. 186



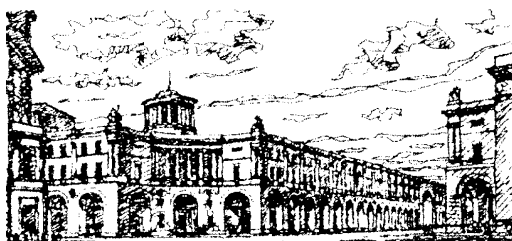
тешеходная улица



тешеходная улица – рекреационная зона

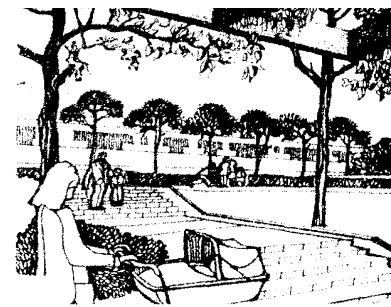


площадь

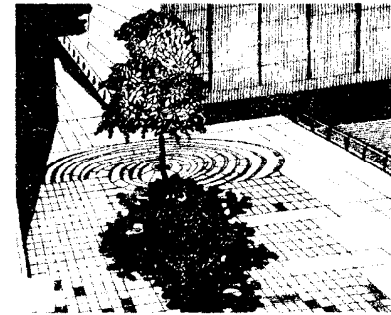


центральная улица

Узнавание градостроительного объекта (улицы, площади, двора) основывается на его величине, масштабном строе окружения, наличии транспорта, озеленения, благоустройства. Это процесс вторичный по отношению к узнаванию формирующих его зданий, сооружений



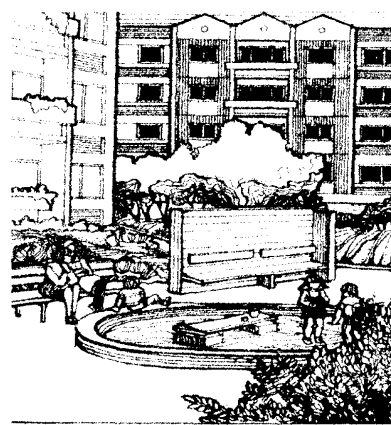
бульвар в жилой застройке



сквер в жилом квартале



парк в жилом квартале



двор в микрорайоне

Рис. 2.18 – Розбіжне, несхоже смислове значення архітектурного середовища на різних рівнях містобудівної організації визначають її знакові форми - елементи, що наділяються певним змістом згідно з типом життєдіяльності людини: площа, вулиця, парк, двір житловий⁶⁴ (Образи пізнання по Ю.С. Янковської⁶⁵).

К. Лінч, досліджуючи «уявний образ міста, який створюють його жителі», виділяє три фактори, що формують «узагальнений суспільний образ міста»:

⁶⁴ 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.

⁶⁵ 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. Ландшафт, який запам'ятовується, – це каркас, на якому примітивна культура споруджувала свої соціально значущі міфи.

2. Живе підібране матеріальне оточення, відображене в свідомості людини, набуває особливу соціальну роль – служить підосною для знаків комунікації, для колективної (національно – історичної) пам'яті.

3. Ясний образ оточення дає відчуття емоційного комфорту і допомагає встановити гармонійні відносини між особою і зовнішнім світом. При цьому, «суспільні образи» – картини, які виникають у взаємодії загальної матеріальної дійсності, загальної культури і базисної фізіологічної спільності»⁶⁶.

На наступному етапі об'єкт проектування представ в первинному схемному вигляді: *моделюються просторові зв'язки протікання функціональних процесів в «тілі» універсального образу, тобто, «опредмечується» функціональний процес відповідно до геометрії організації просторового сюжету задуманої автором архітектурної композиції. Формування композиційного уявлення при цьому ґрунтується на гармонійному зв'язку зовнішньої і внутрішньої об'ємно-просторової структури архітектурного середовища, в якому враховані наступні аспекти:*

- *можливість розвитку внутрішньої архітектурної форми* (частини ансамблю) відповідно до переважного розвитку всього зовнішнього простору (з візуально-просторовими зв'язками і напрямом до ландшафтних подовжніх осей);

- *зв'язки форми і значення, форми і її оточення, естетики форми і її функціонально-типологічного змісту;*

- *зв'язок композиційної і функціональної структури просторів зовнішніх і внутрішніх;*

- *зв'язок форми і матеріально-конструктивного втілення;*

- *культурно-ідеологічна семантика форми.*

Отже, на стадії проектного задуму можна виділити ряд аспектів, що впливають на розвиток і конкретизацію образних уявлень про об'єкт проектування.

Перший аспект - функціональний, закладений в основу композиційно-образного уявлення про архітектурний об'єкт. В основі функціональної організації просторів лежить моделювання процесів життєдіяльності людей і суспільства; аналіз сумісності-несумісності в просторі - часу процесів функціонування визначає елементи просторової структури, включаючи зв'язки зовнішнього і внутрішнього простору.

Забезпечення орієнтації людини в просторі диктує умови розміщення візуально-активних «точок», насичених інформацією, легко запам'ятовуються об'ємно-просторових вузлів, що дозволяють зв'язати елементи в пам'ятну структуру, геометрію їх розташування в просторі. Таким чином, функціональний аспект забезпечує і функцію пізнання середовища, тобто - комунікаційні процеси людини в навколишньому просторі. Вимоги до функціонального наповнення простору з часом можуть мінятися, що повинне враховуватися в створенні «вільних зон», або зон відпочинку, не насичених інформацією – пустинних, порожніх. Це дозволить швидше адаптуватися при зміні функціонального призначення будівель.

Другий аспект образних уявлень пов'язаний з композицією частин і цілого, а також із стилістикою об'єкту. Зараз його прийнято називати «морфологією архітектурної форми», що не зовсім доречно в небіологічній дисципліні.

Третій аспект створення образу – семантичний, смисловий, оскільки і простір, і форма є носіями значень. Цей аспект характеризується співвідношенням просторової організації із смисловими прототипами – існуючими в культурі уявленнями про світ, історично виниклими інтерпретаціями культурно-смислових значень архітектурного середовища, архітектурної форми і простору. Сюди входить і інтерпретація значень взаємозв'язку традиційних функціональних і типологічних елементів із значущими елементами нового сучасного середовища.

⁶⁶ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

Образ як і композиція зв'язаний особливостями психології сприйняття людиною архітектурного середовища. В архітектурній теорії композицію вивчають, застосовуючи думки про різні структурні рівні сприйняття людиною навколишнього середовища:

- психофізіологічному - рівень відчуттів;
- психологічному - рівень сприйняття;
- образному - рівень емоцій;
- логічному - рівень мислення.

Відмічено, що використання існуючих в архітектурній теорії уявлень про рівні сприйняття не можуть бути перенесені на аналіз образної структури, оскільки навіть найпростіший аспект образу архітектурного об'єкту, що формує уявлення про орієнтацію людини в просторі, залежить не тільки від відчуттів і сприйняття, а ще і від мислення.

2.5. ЕВОЛЮЦІЯ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМ

Архітектурне середовище представлено як багаторівнева і поліфункціональна динамічно організована система, в якій протікає безліч незалежних, зв'язаних і різноспрямованих процесів одночасно. «Гомеостаз» архітектурного середовища або інакше – її цілісність підтримується регулярним зміною і ремонтом будівель і споруд, що виходить з ладу, процесами реставрації, реконструкції, реновації і будівництвом нових об'єктів. Життєдіяльність людей направлена як на підтримку оптимальної структури міського середовища. Взаємодія людини з архітектурним середовищем як продуктом своєї життєдіяльності відбувається постійно і відображає всі контакти людини з світом природи.

В своєму існуванні архітектурна система кожного нового історичного стилю проходить певний «життєвий цикл», що включає фази від виникнення до загибелі та до історичної метаморфози (псевдо - стилю чи анти - стилю). Міста, які переростають межі мегаполісу, перетворюються в конурбації, а міста, кинуті людьми за тими або іншими обставинами, вмирають. Для кожної фази життєвого циклу характерні свої якісно певні процеси, що розрізняються спрямованістю, глибиною і швидкістю змін, що відбуваються в системі, в рівні її організованості, потенціалі, положенні в середовищі. Таким чином, можна говорити про класифікацію процесів по фазах життєвого циклу системи.

1. Процеси утворення системи як якісної визначеності, мають чітко фіксовані початкові і кінцеві етапи (час життя): «система починає формуватися» і «формування системи завершено». В процесі утворення «новонароджена система» одержує:

- структуру, що забезпечує її стабільність;
- базовий рівень організованості;
- систему управління, здатну підтримувати необхідний рівень рівноваги;
- початковий енергетичний потенціал – запас міцності, захист від зношення елементів;
- певне положення в навколишньому середовищі й канали, по яких може здійснюватися взаємодія з цим середовищем.

Залежно від форми, в якій здійснюється створення нової системи, процеси утворення підрозділяються на наступні види:

- інтеграція (інтеграційна форма виникнення) — процес утворення системи шляхом об'єднання декількох самостійних систем (об'єднання декількох населених пунктів в одну);
- дезінтеграція — процес утворення нових систем шляхом розділення більш крупної системи (занепад);
- трансформація — процес перетворення однієї системи в іншу, якісно відмінну від початкової (трансформація міста – курорту в промисловий центр або навпаки).

Причиною змін у процесах зростання архітектурних систем стають зміни клімату (рис. 2.19), зміни конструктивних систем (рис. 2.20, 2.22), зміни ідеології і світосприйняття (рис. 2.21)

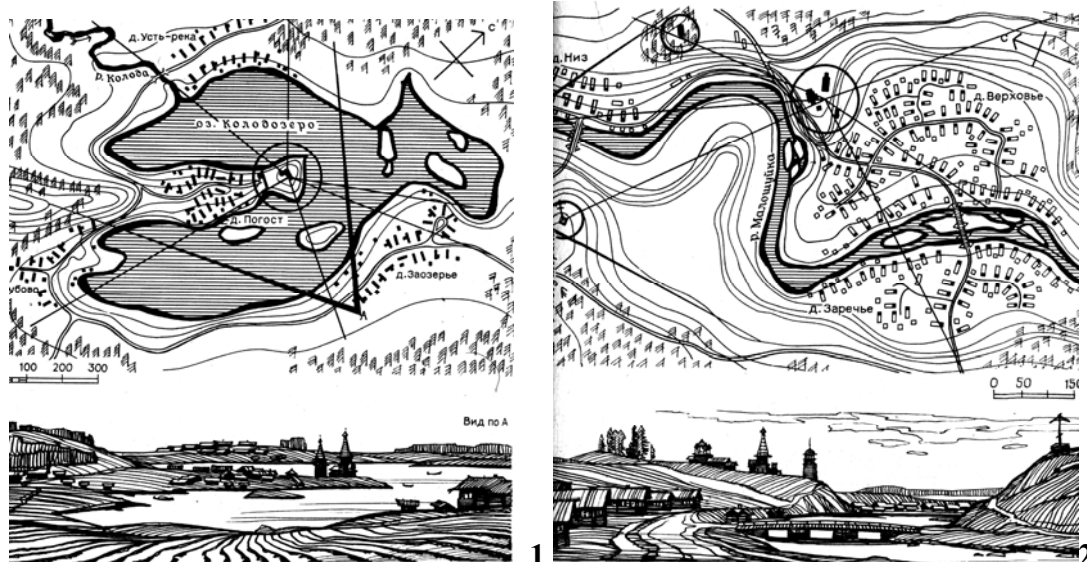


Рис.2.19 - Приморське гніздо заселення селищ Колод-озеро (1) і Малошуйка (2) Архангельської обл. (реконструкція Ю.С. Ушакова).

2. Процеси зростання системи, які забезпечують розширення масштабу системи і збільшення кількісних параметрів, чітко фіксують точки початку і закінчення зростання системи.

При зростанні відбуваються наступні зміни в організаційній структурі системи:

1 - Зростає потенціал системи (зростання потенціалу курортних, промислових і торгових об'єктів).

2 - Розширяється сфера її взаємодії з середовищем (включення в межі міста сільських населених пунктів і промислових селищ);

3 - Структура стає більш масштабною, кількість компонентів і міжкомпонентних зв'язків зростає (місто перетворюється на мегаполіс);

4 - Більш масштабним стає і управління. Проте істотних якісних змін в ньому не відбувається.

5 - Загальний рівень організованості системи як цілості не міняється (наприклад, місто з малого зростає у великій – крупне місто).

3. Процеси розвитку системи архітектурних, містобудівних і будівельних знань викликають еволюційні зміни, що зв'язані з соціальними змінами і припускають якісне вдосконалення і підвищення рівня організованості архітектури як системи накопичення і спрощення естетичних і функціональних властивостей. Кожний стиль в архітектурі має свої еволюційні етапи від початкового, не канонізованого рівня структурної організованості, до «академічного» - високо розвиненого рівня організації елементів структури певного стилю, і в кінці свого існування застигли архітектурні канони, що перестають відповідати соціальним вимогам, зникають в еkleктиці зародження нового стилю.

Досить часто процеси розвитку поєднуються з процесами кількісного зростання системи. Еволюційні зміни переживають і більш довгострокові структури міста і країни. Від давньогрецького міста-поліса, що втілювало в собі статус держави, до групових систем розселення і конурбацій, - таке збагачення структурної організації міста відбувається завдяки акценту еволюційного розвитку людства на науково-технічному розвитку суспільства. Зростання кількісних параметрів функціонування зумовлено як результат поліпшення якісних характеристик, що відбуваються завдяки підвищенню науково-технічного і культурного потенціалів архітектурних знань. Структура стає складнішою, що обумовлено, головним чином, збільшенням різноманітності і ускладненням зв'язків між компонентами.

Більш раціональним і економічним стає управління. Загальне положення системи в середовищі значно поліпшується.

Виділяються наступні основні види процесів розвитку:

- розвиток «новонароджених систем»;
- розвиток із стадії глибокого спаду — «під'їм з дна»;
- розвиток як профілактика «відставання від часу» і старіння — «друга молодість»

(наприклад, реконструкція, модернізація і т. д.).

В архітектурі будь-який розгляд композиційної, функціональної та просторової організації системи включає взаємозв'язки людини з суспільством, які пов'язані з певним історичним і економічним етапом розвитку. Це визначає потрійний аспект розгляду архітектурних систем: «природа - архітектура – людина», або «природне середовище – архітектурне середовище - антропоморфне середовище» (соціально-економічні, політичні, морально-етичні і інші зв'язки, а також умови життя людини і її психофізіологічні особливості сприйняття світу).

Внутрішня будова об'єкту або процесу є строго визначеною і відносно стійкою (рис. 2.22)

Стійкість систем забезпечується, перш за все, різноманіттям елементів і зв'язків в системі, що гарантує функціонування системи в змінних з часом умовах існування.

Реалізація стійкості систем до змін зовнішнього середовища забезпечується їх здібністю до самоорганізації.

До основних властивостями самоорганізації відносяться: адаптація (присосовність), стабілізація (стійкість - гомеостаз), відновлення (регуляція внутрішньої форми – реконструкція, регенерація, поведінка, гомеорез), дублювання (розмноження, збільшення кількості), онтологічний і фенологічний розвиток (збільшення якості) і еволюція. Властивість складних систем — **розвиток** — найбільш прийнятне для системи проектування, що володіє властивостями стабілізації, адаптації, відновлення і дублювання (або розмноження).

При еволюції виснаження внутрішніх елементів системи не приводить до її руйнування унаслідок перебудови структури і функції елементів таким чином, що стійкість системи забезпечується роботою нових елементів, якісне значення яких не поступається попереднім (рис.2.45). **При розвитку** система володіє властивістю об'єднання і реалізації попередніх чотирьох властивостей, що забезпечує її стійкість (рис. 2.46).

При стабілізації система здійснює часткове або повне відновлення за рахунок регулювання своїх елементів.

При адаптації система зберігається за рахунок перебудови внутрішньої структури і функцій елементів. Розчленуємо умовно адаптацію на дві категорії: природну і штучну і розглянемо властивість адаптації в системі «людина — архітектура» щодо життєдіяльних процесів, що в рівному ступені відносяться і до системи «суспільство— архітектура. Людина, як чисто біологічний вигляд, володіє властивістю природної адаптації як соціальна одиниця, що створює штучне середовище і полегшуюча протікання процесів штучною адаптацією.

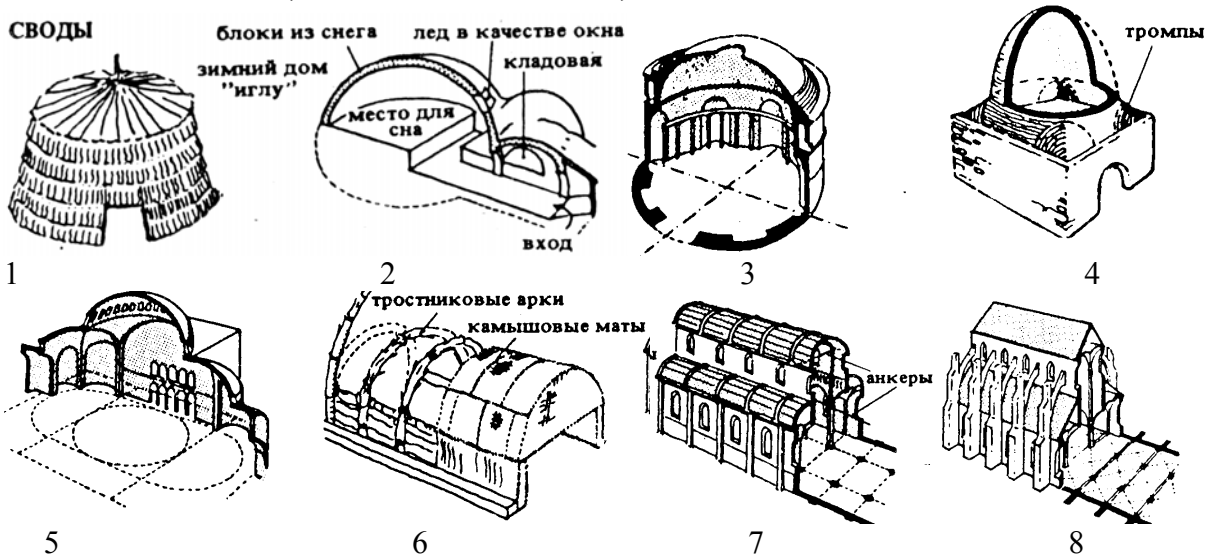
При відновленні внутрішні елементи системи або їх сукупності забезпечують тривалість функціонування системи. Визначальною величиною, що характеризує цю властивість, є небезпека відмови, залежна від віку. Таким чином, якщо на систему, яка володіє властивістю відновлення елементів, діють деякі зовнішні умови, що приводять до відмови функціонування, то система здібна до заміни або перекомбінації елементів, що дублюють функцію, таким чином система зберігає первинний стан внутрішнього середовища (надійність структури).

При дублюванні компонентів системи зростає кількість внутрішніх елементів, що також сприяє її стійкості при виході з роботи окремих елементів.

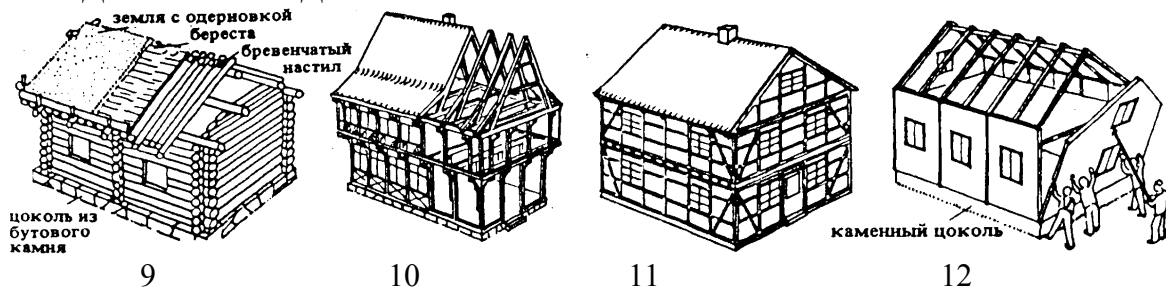
Таким чином, розглядаючи властивості систем, можна зробити висновок, що стійкість системи може забезпечуватися властивостями розвитку і еволюції. Еволюційні зміни систем різних типів відбуваються завдяки особливостям їх складових елементів. До складу систем будь-якого рівня входять стабільні (незмінні з часом) і лабільні елементи. Лабільні елементи змінюються під впливом часу, під впливом ідеологічних, соціальних, природних факторів і інших змін оточуючої людини системного середовища.

ЗВЕДЕННЯ (СКЛЕПІННЯ, ЗВОДИ)

СВОДЫ



ДЕРЕВЯНІ БУДІВЛІ



КАМЯНІ БУДІВЛІ

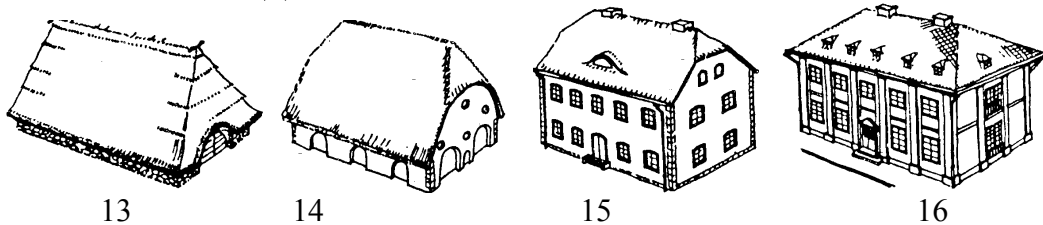


Рис. 2.20 – Розвиток архітектурних форм як еволюційне вдосконалення конструкцій (Е.Нойферт). Спочатку конструкція повністю визначала форму архітектурного об'єкту. Первобутні народи зводили шалами з місцевих матеріалів – каменю, дерев'яних балок, глини, снігу (хатина іглу), очерету і листя. На цій основі виникали традиційні архітектурні форми, які потім відроджувалися в конструкціях нових типів. Римляни перші стали зводити кам'яні куполи (3 - Пантеон). Перехід від квадрату до кола здійснили в Персії в епоху Сасанидів (VIв.) за допомогою трюмпів (4). У Візантії конструктивне рішення куполу Софійського собору створює ілюзію «дематеріалізації» (5). В Месопотамії получили розповсюдження циліндричні зводи з очеретовими арками (6). Кам'яні циліндричні зводи (склепіння) застосовувались в Римі і романській архітектурі (7- собор в Шибеніке Югославія). Хрестові зводи стали основою сітчастих і зіркових зводів готики (8), в яких характерними формами стають контрфорси і аркбутани. Рублені з дерева будівлі виникають в районах, що багаті лісами (9), а в місцях де дерев мало виникають каркасні конструкції, в яких жорсткість забезпечується розпорами під вікнами (10). Інакше вирішувалися рамні конструкції з наповненням каркасу плетінням і замазуванням глиною (11) – відкоси жорсткості розміщувалися в кутах будинку. Використання дерев'яних щитів значно прискорило зведення будівель (12 – Швеція). Перші кам'яні будинки були складені з булижників «насухо» і тому мали незначну висоту, круті криши на низькому цоколі з низьким входом (13). Грубо отесаний бутовий камінь дозволяв звести більш високі стіни, а кладка на розчині до-

зволяла будувати високі стіни з арочними прошарками в торці (14). В подальшому з тесаного каміння викладають лише кути будинку і обрамлення отворів: стіни виконуються кладкою з рваного каміння чи цегляною кладкою зі штукатуркою (15). Бажання збільшити площу вікон привело к заміні стін кам'яними стовпами – пілонами, що нагадували каркасну споруду з дерева (16).

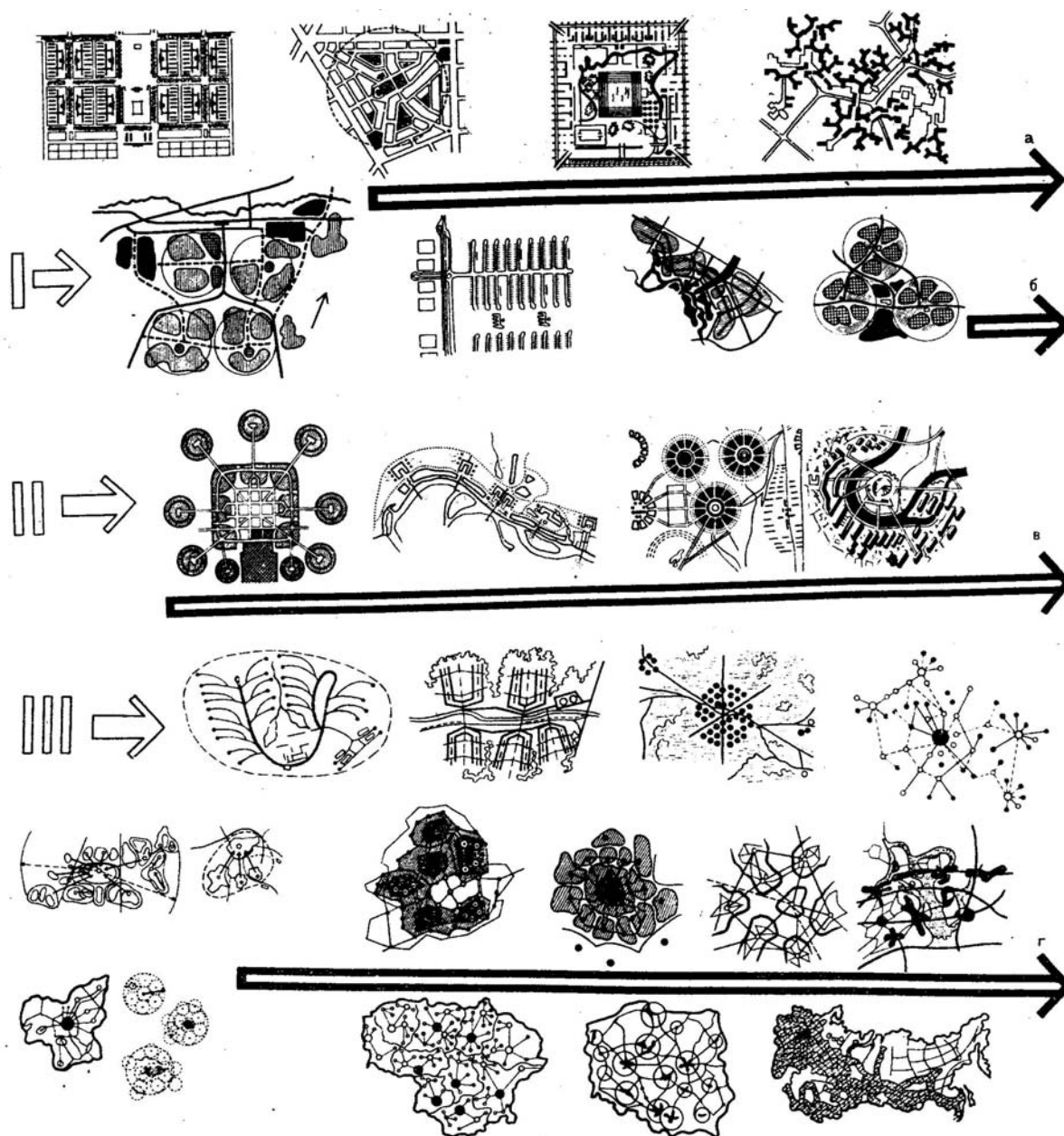


Рис. 2.21 - Розвиток концепцій формування соціально-територіальних комплексів різного масштабового рівня: I – концепції «житлової одиниці», вимоги, що відображають, до організації циклу побутових процесів життєдіяльності населення; II – концепції «одиниці розселення», що відображають організацію всього циклу соціального відтворення; III – містобудівне районування як віддзеркалення територіальної структури народногосподарських зв'язків і зв'язків по населенню; а – ідеї житлового комбінату, житлового комплексу, житлового району; б – східчаста система обслуговування і ієрархічна організація сельбищної території; в – ідеї виробничо-житлових комплексів, оптимального міста, одиниць розселення, оптимізація зв'язків; г – ідеї єдиної системи розселення, групових систем населених місць, ієрархії міжселенного обслуговування⁶⁷.

⁶⁷ Яргина З.Н. Градостроительный анализ. – М.: Стройиздат, 1984. – 245 с., ил.

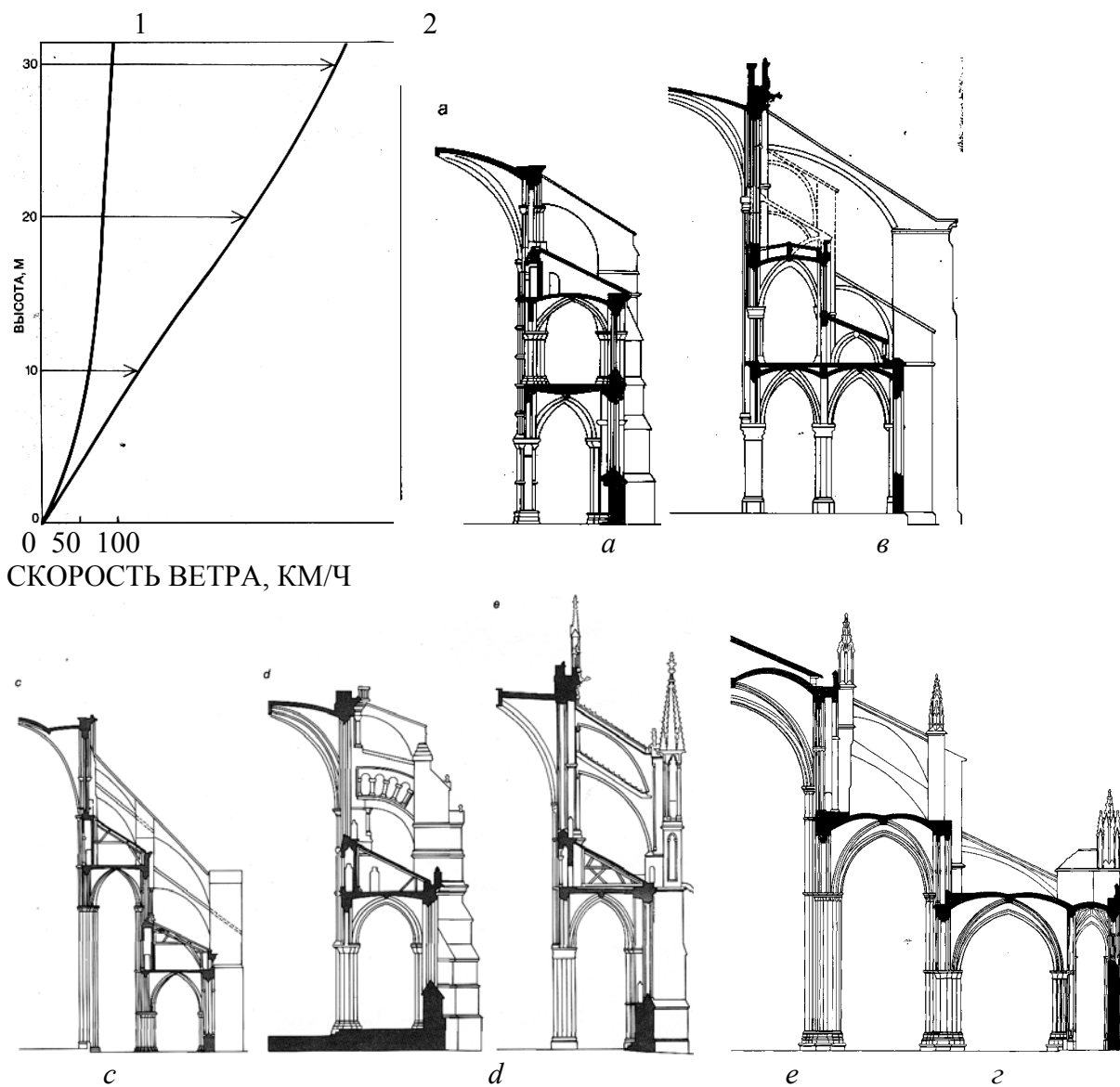


Рис. 2.22 – Еволюційні зміни в архітектурі будівель на прикладі розвитку системи готичних контрфорсів. Розвиток системи готичних контрфорсів був обумовлений конструктивними проблемами, пов'язаними з першими аркбутанами собору Нотр-дам де Парі. Процес розвитку зображений у вигляді послідовності поперечних перетинів будівлі і співвіднесений з графіком швидкості вітру. Максимальна швидкість вітру (перша крива) збільшується з висотою, і вітрове навантаження, пропорційне квадрату швидкості (друга крива), різко зростає. Прибудови до первинних споруд показані тонкою лінією; елементи, які були знищені, позначені пунктирною лінією. Через свою велику висоту собор Нотр-дам де Парі (в) піддавався значним вітровим навантаженням. Необхідність підвищити стійкість стін нефу до вітрових навантажень і в той же час розширити віконні отвори зумовила застосування приблизно в 1180 р. перших аркбутанов. В 20-х роках XIII в. контрфорси були перебудовані у зв'язку з виниклими конструктивними проблемами (появою тріщин в кладці під дією сильних вітрів). Аркбутани були прибудовані і до собору в Ліоні (а), побудованому приблизно в той же час, що і собор Нотр-дам де Парі. Первинні проекти хорів собору в Бурже (с) і в Шартрі (д) були змінені після появи тріщин в конструкції собору Нотр-дам де Парі. В обох будівлях були додані верхні аркбутани для збільшення стійкості до вітрових навантажень. В нефі собору в Реймсі (е) верхні аркбутани були прибудовані для збільшення їх стійкості вітровим навантаженням на рівні даху і верхнього ряду вікон; нижні аркбутани приймали на себе розпір зведень. Собор в Толедо (г) побудований в 1227 р. має верхній ряд аркбутанів, які виглядають зайвими в його конструкції. Рішення про споруду цих аркбутанов було прийняте, ймовірно, до початку будівництва.

РЕЗЮМЕ

Ієрархічна організація архітектурного середовища формується просторовою структурою, що включає три ступені організації самостійних цілісних об'єктів: будівлі, населені пункти – міста і селища, конурбації – регіональні структури, що історично розвиваються. Кожен з цих цілісних об'єктів має потрійну структуру: вищий, середній і низький рівні структурної організації систем на кожному ступені (табл. 2 - 6). Рівні структурної організації позначаються наступним чином: вищий рівень – мега- рівень, середній – мезо- рівень, і низький – елементарний або микро- рівень.

Три системи вищого рівня, підрозділяються між собою на три ступені; 1 - будівлі і споруди, в яких внутрішня структура - інтер'єр, також розглядається як система; 2 – місто, де внутрішня структура – сіть вулиць і площ з ансамблями будівель і комплексів – теж є системою організацією об'єктів; 3 - регіон, внутрішньою структурою якого є агломерація – система з декількох міст і малих населених пунктів (табл. 3.1).

Ієрархічна організація архітектурного середовища по вертикалі залежить від розміру території для виконання тієї або іншої функції. Вона формується як система, що складається з відособлених по функції об'ємно-просторових форм: містобудівних (площі, вулиці, ансамблі, райони і зони) і архітектурних (будівлі і споруди).

Найважливіші параметри архітектурного середовища як системи такі:

- 1) взаємодія зовнішнього й внутрішнього середовища;
- 2) інтегративність - цілісність опису поведінки на основі ієрархії і взаємодії частин, їхнє взаємоузгодження, де головне (сутність системи) не «всередині», а «ззовні»;
- 3) інформаційна цілісність організації частин - їх відокремленість і відмінність від навколишнього середовища;
- 4) наявність функціональних енергетичних потоків;
- 5) матеріальні об'єкти, що входять у систему, можуть розглядатися як самостійні функціональні частини системи;
- 6) структурна впорядкованість - ієрархічність об'єктів та їх зв'язків;
- 7) належність масштабно менших об'єктів до більш великої системи як частини - цілому;
- 8) постійне створення "нової якості" як основного засобу Існування;
- 9) самовдосконалення, саморегулювання на основі «зворотного» зв'язку .

Ієрархічний порядок системи створюється за законом збереження структури в межах одного рівня організації і підрозділений на види:

1. Ієрархічна структура функціональних процесів.
2. Просторова ієрархія (природного й архітектурного просторового середовища)
3. Ієрархія, тимчасова за швидкістю пересування (просторово-тимчасова).
4. Ієрархія композиційна (ієрархічний взаємозв'язок просторових і візуальних осей).
5. Ієрархія пропорцій - розподілу цілого на частині.

Складні системи мають ієрархічну структуру з декількома рівнями керування»²². Розглядаючи архітектурне середовище як систему можна виявити її багаторівневу ієрархічну організацію. Структурна ієрархія в архітектурі впливає з масштабно побудови і структури природного ландшафту²³

В архітектурі, як ієрархічно організованої системи, виділяють вищий, середній й нижчий рівні, які також можна розглянути як системи : Створене зодчим просторове середовище повинно забезпечити підвищення або зниження емоційної активності, викликати почуття комфорту, напруження або значної уваги, пафосу, або смутку. На найвищому рівні (місто, селище, система розселення) архітектура стимулює зародження філософської ідеї, відображення відносин людини до всесвіту. Характер ритмічного чергування архітектурних об'ємно-просторових форм із природними створює індивідуальність архітектурно-ландшафтної структури об'єкта будь-якого рівня організації. Одна з основних проблем архітектурної композиції - об'єднання різномасштабних рівнів середовища в єдине ціле.

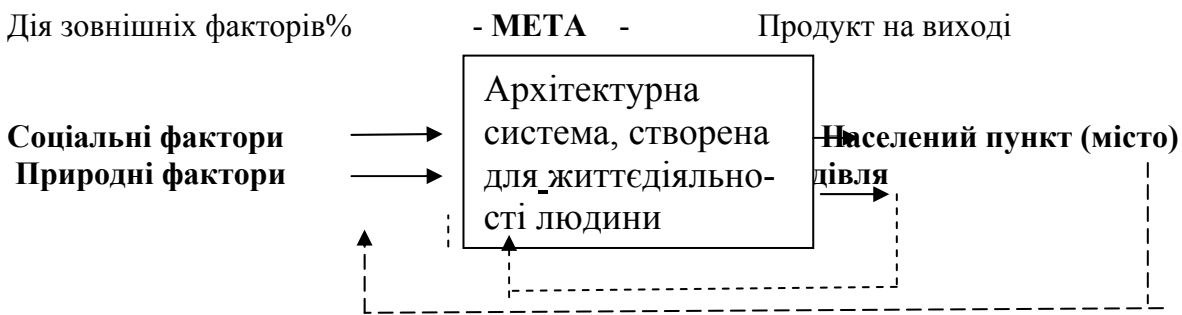
Поняття зв'язку є загальне вираження залежності між явищами, відображення взаємозумовленості їхнього існування і розвитку. У складній внутрішній структурі можна виділити основні внутрішні фактори, чи зв'язки, що формують архітектурне середовище. Це функціональні зв'язки за видами діяльності, соціальні зв'язки, зв'язки з природою і композиційні зв'язки. Взаємодія виступає як інтегруючий фактор об'єднання частин у визначений тип цілісності і є принципом пізнання природних і суспільних явищ. Згідно з дослідженнями В.Л. Антонова, в архітектурному середовищу виникають такі просторово-часові зв'язки, які можна поділити на три основні види:

- 1). зв'язки, що здійснюються в процесі руху, називаються комунікаційними;
- 2) зв'язки, що виникають у процесі сприйняття людиною архітектурного середовища, називаються композиційними;
- 3) зв'язок, що виникає у процесі «апперцепції» - образний, чуттєво-усвідомлений, естетичний.

САМОСТІЙНА РОБОТА 3: ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ І ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНИХ СИСТЕМ

Загальна теорія систем розширює межі досліджень і дає загальний напрям розвитку архітектурі як невід'ємної частини культури. В архітектурі будь-який розгляд системи включає взаємозв'язки людини з природою і суспільством, що визначають потрібний аспект розгляду архітектурних систем: «людина (соціум) - природа (природне середовище) – архітектура (штучне середовище). Штучне середовище створюється людьми для впорядкування своєї життєдіяльності. Воно включає соціально-економічні відносини; природно-кліматичні умови, політичні, морально-етичні, філософські і інші суспільні явища, розвиток науки і техніки, а також умови життя людини і психофізіологічні особливості сприйняття світу, традиції і новаторство і т.п.

Архітектурні системи розглядаються як посередники між життєдіяльністю людини і оточуючим її природним і соціальним середовищем (рис. 3.1)



Зворотні зв'язки (внутрішні діючі фактори)

Рис. 3.1 – Модель взаємодії архітектури як системи з факторами зовнішнього середовища.

Таким чином, *містобудівна культура формується під впливом безлічі факторів.* Сучасний архітектор проводить порівняльний системний аналіз соціально-економічних умов, враховує світогляд, ідеологію, світосприймання людей, особливості місцевості, кліматичні умови, вирішує інженерні питання і розглядає ще багато факторів, які впливають на архітектурне рішення і складають його основу. Таким чином, сучасні проблеми формування, що стоять перед архітектором, завжди враховують безліч об'єктивних і суб'єктивних факторів, які впливають на об'ємно-просторове формування, функціонування і естетичну оцінку архітектури. Тому містобудівна культура повинна розглядатися як складна система, що складається з дії конкретних зовнішніх факторів на внутрішні елементи і протидії внутрішнього середовища на зовнішні фактори, що призводить до їх зміни.

Знання взаємодії містобудівної системи з зовнішніми факторами відіграє вирішальну роль для з'ясування конкретно поставленої задачі. Крім того, всі зовнішні і внутрішні фактори і всі елементи містобудівної системи повинні бути зібрані разом і в кожному окремому випадку повинна розглядатися їх каузальна залежність один від одного. Проте насправді це нереально через надскладну організацію структури містобудівних об'єктів. Тому при вирішенні завдань проектування розглядають тільки актуальні зовнішні фактори, без яких система не здатна функціонувати. **Основні фактори, що впливають на вибір території міста і розміщення формуючих місто об'єктів, наступні:**

1 – Містобудівні фактори (композиційні, комунікаційні і функціональні фактори, особливо - доступність в годинах): - місце в системі розселення; - виробничо-господарський профіль міста; - чисельність населення; - планована структура міста; - зовнішні комунікації, транспортна система міста і приміської зони;

2 – Соціальні фактори (попит в %): - матеріальний і культурний рівень життя населення; - державний бюджет; - функціональна вибірковість і спрямованість;

3 – Природні фактори (місткість і стійкість): - кліматичні умови; - рельєф місцевості і візуально-просторові особливості ландшафту; - наявність водоймищ і лісових насаджень;

4 – Техніко економічні фактори (нормативні показники в га або кількість місць на 1000 жителів): - розмір території; - рівень інженерного устаткування і впорядкування; - види обслуговування.

5 – Культурологічні фактори (культурна, історична і екологічна цінність території)

Формоутворення представляє безперервний процес створення нових форм, «відкритий» для подальших етапів розвитку. Системні вимоги до досліджень покликані розглядати архітектуру більш широко і комплексно, включаючи багато формоутворювальних факторів.

«Процес художньої творчості - це діяльність, направлена на забезпечення матеріальних потреб, яка виступає як єдність об'єктивного і суб'єктивного. Суб'єкт активно відображає об'єктивну дійсність, конкретно-історичні умови в їх сукупність. Спосіб життя людей, суспільна психологія, технологічні умови і ефективні напрями будівництва, матеріали і способи їх обробки, кліматологічні умови, інші явища – детермінують конкретний архітектурний пошук. Ці різноманітні впливи і відображаються в понятті «формоутворювальні фактори» [А.Г. Раппапорт і Г.Ю. Сомів⁶⁸].

3.1. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОНЯТЬ «СЕРЕДОВИЩЕ» І «АРХІТЕКТУРА»

Архітектурне середовище об'єднує окремі області життєвого середовища, які позначають відповідно як природне середовище, соціальне середовище і штучно створене людиною архітектурно-містобудівне середовище.

Метою створення архітектурного середовища є забезпечення комфортних умов для мешкання людини, суспільства і цивілізації в даних географічних і кліматичних умовах. Комфортні умови створюються в інтер'єрних просторах будівлі, міста, регіону. Інтер'єрний простір дозволяє ізолювати людину від несприятливих дій зовнішнього середовища і створити комфортні умови для проникнення корисних факторів, таких як повітря, світло, тепло, вода та ін.

З позицій системного підходу архітектурне формоутворення залежить від ряду зовнішніх факторів, і в першу чергу - від природно-кліматичних умов, від соціуму і від особливостей психофізіологічного сприйняття людиною оточуючої його дійсності. Формуючи архітектурний простір, людина створює відповідну його потребам «другу природу» для свого життя і діяльності. В архітектурному середовищі людина упредметнює своє розуміння законів природи і суспільних відносин. Штучне середовище є «плотський що з'явилася перед нами людською психологією», віддзеркаленням соціальної структури і духовного стану суспільства в матеріальних формах. Людина утілює в ній і якийсь ідеальний образ оточення.

Архітектурне середовище завжди виступає як складна система перетворень людиною природного середовища, яке його оточує. Таким чином, архітектурне середовище розглядається не просто як об'ємно-пластична форма або об'єкт, а як результат взаємодій людини і перетвореного суспільством ландшафтно-архітектурного середовища. **Вплив «фактора людини» визначив архітектуру як систему, яка створює штучне функціонально і емоційно насичене середовище для життєдіяльності людей на різних рівнях соціальної організації: від окремих будівель і поселень – до регіонів і країн.** Архітектурне середовище може розглядатися і як частина системи **впорядкованого природного середовища**, і як система по масштабних ознаках, і як результат взаємодії двох підсистем: однієї, яка відображає

⁶⁸ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

матеріальну діяльність, і інший - яка відображає емоційно-естетичну, духовну діяльність людей (рис. 3.2).

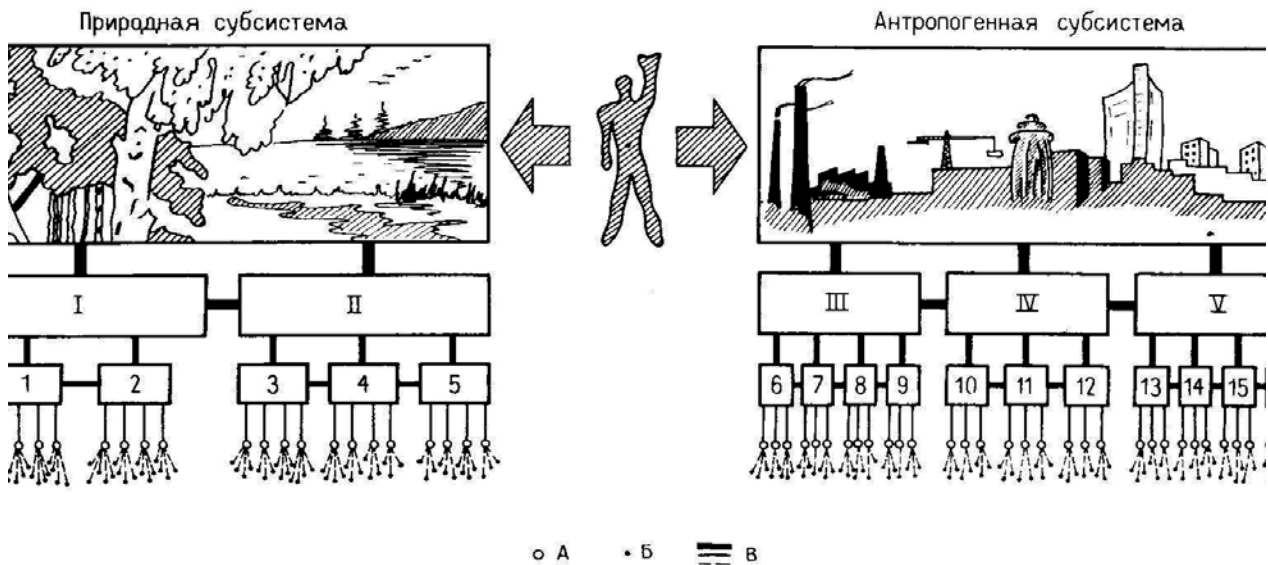


Рис. 3.2 - Взаємозв'язок природного середовища (природної субсистеми) і архітектурного середовища (антропогенної субсистеми) на прикладі району – як об'єкту районного планування як система:

Підсистеми: I – геологічна; II – екологічна; III – соціально - виробнича; IV – містобудівна підсистема; V - інфраструктурна; 1 – гідрогеопідсистема; 2 – літосферна підсистема; 3 – підсистема біогеоценозу; 4 – гідропідсистема; 5 - аеропідсистема; 6 – промисловість; 7 - сільське господарство; 8 – соціально - демографічна підсистема; 9 – лісове і водне господарство; 10 - житлове будівництво; 11 – суспільне і культурно-побутове обслуговування; 12 – відпочинок; 13 – транспорт; 14 – інженерні сіті (теплопостачання, енергозабезпечення, водозабезпечення, зв'язок і каналізація); 15 – міський ландшафт і впорядкування міської території; 16 – захисні і очисні споруди; А – підсистеми третього порядку; Б – елементарні підсистеми; В – зв'язки між підсистемами різного рівня.

Культура охоплює знання, які здобуваються людством протягом всього історичного розвитку суспільства і формують у нього певні уміння і цінності, тобто властиві йому форми спілкування (рис. 3.3).

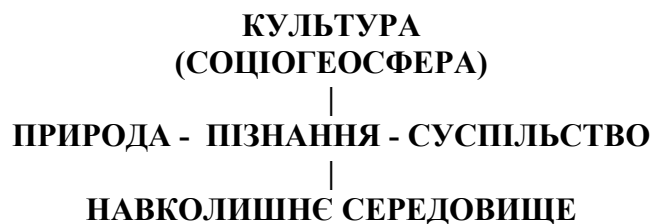


Рис. 3.3 - Взаємодія природи і суспільства

Ці знання формують загальноприйняті художньо-естетичні норми і функціонально-просторові моделі дійсності, у тому числі і архітектурні художньо-образні моделі дійсності, властиві певному історичному періоду. Архітектор, в процесі проектування (прогнозу розвитку даного середовища), при формуванні структури міського середовища відтворює ці образні моделі поведінки і діяльності, властиві даній культурі. Філософія розуміє людську діяльність як активність суб'єкта, направлену на світ об'єктів в процесі його взаємодії з ін-

шими суб'єктами. Архітектура досліджує всі форми діяльності і дозволяє культурі досліджувати саму себе, будучи її феноменом⁶⁹.

Архітектурне середовище служить одним з каналів зв'язку між людьми в даному культурному середовищі. Архітектурне середовище виступає як форма комунікації культурного середовища, що складається з образної, психологічної, соціальної і функціональної структур в даному природно-кліматичним оточенні.

Архітектура виникає в процесі культурного розвитку суспільства і несе в собі світогляд й ідеали соціального середовища, що її породжує. О. Шпенглер у філософських міркуваннях розглядав будь-яку архітектурну форму, від деталі до міста, як символ культури, який завжди виражає її національний характер і «вік»⁷⁰.

Ступінь освоєння людиною світу, управління силами природи (а значить і оволодіння) є одним з найважливіших показників рівня розвитку людського суспільства, суспільних відносин і культури. Основу суспільних відносин складають виробничі відносини, залежні від способу виробництва і продуктивних сил, тобто від рівня розвитку суспільства. «Культуру можна визначити як запрограмований суспільством сукупний продукт людської діяльності⁷¹», що виникає в певному природно-кліматичному регіоні, який несе різноманітну інформацію: про виживання суспільства і окремих його громадян в даних умовах, про освоєння людиною як суб'єктом об'єктивної реальності, про зв'язки із зовнішнім світом.

Для формування архітектурного середовища архітекторів цікавить не уточнення визначення культури, а співвідношення культурного і природного (природного) в цьому визначенні і вплив, який надає таке співвідношення на формування світоглядних установок і стилів в архітектурі. «Культура, будучи штучним створінням людини, - пише Ю.В. Бромлей, - є його «другою природою», нерозривний пов'язана з природою у прямому розумінні слова»⁷².

Крім всього іншого тут виявляється ще один цінний в методологічному відношенні аспект: у сфері культури неможливо розглядати людину через призму традиційної дихотомії як істота природна, з одного боку, і істота соціальна – з іншою. «В культурі людина представлена не як природне і не як надприродне, а як істота, що історично розвивається, тобто в плані не тільки своєї відмінності від природи, але і в своєму зв'язку в ній»⁷³. О.Шпенглер приписував кожній культурі свою «картину світу», своє розуміння простору, часу, історії, долі.

Людина реагує на природне оточення, вона не тільки пристосовує свою поведінку до природних ритмів і клімату. Середовище породжує дуже складний комплекс психічних процесів. З нею зв'язуються багато значущі для людини цінностей – у тому числі художні естетичні і культурні. Наочне оточення людини утілює величезний об'єм інформації про Всесвіт і суспільство, про відносини між людьми і про прийнятих суспільством норми поведінки, воно зв'язує людей через простір і час.

Художні та архітектурні форми виступають як символи для цих культурних організацій, а коли одна культура успадковує форми іншої, те їх символічне значення міняється. О. Шпенглер також вважає, що «в історії існують «просвітницькі культурологічні війни»: різні культури не проникають одна в іншу, а змагаються між собою або ведуть битви».

«Історія людської культури представлена як найнапруженіший пошук людьми (людством як цілим, що розвертається в історії) людської міри природного і природної міри людського, з тим щоб піднятися до універсальної міри, в лоні якій долається їх обмеженість. Культура в цьому значенні представлена як людське відношення людини до природи»⁷⁴.

⁶⁹ Межуев В.М. Культура и история, с.107.

⁷⁰ Бромлей Ю.В. Культура и этнические аспекты экологии. – В кн.: Общество и природа. М., 1981, с. 85.

⁷¹ К.Линч. Образ города. М.: Мир, 1974 г.

⁷² Культура – человек – философия: к проблеме интеграции и развития. – Вопр. Философии, 1982, №1, с.42.

⁷³ Каган М.С. Человеческая деятельность. – М.: 1974.

⁷⁴ Гачев Г.Д. Воображение и мышление. М.: Вуз, книга, 1999.

3.2. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ

Архітектура, як і будь-яка інша наука, породжена матеріальною і духовною культурою, є її невід'ємною частиною і безпосередньо пов'язана як з економічним розвитком суспільства, так і з світоглядом на природу навколишнього світу.

Втілення в архітектурі ідей, узагальнених уявлень про життя на Землі і його закономірності служать засобом затвердження світогляду і ідеології суспільства. Образ людини завжди будується на підставі тих же принципів, що і образ світу. «Найзагальніші філософські поняття і уявлення про універсум були одночасно способом людського самопізнання, сприйняття себе в світі і значення миру для себе. Будь-яка філософська система була виразом якої-небудь життєвої позиції: світоглядної, соціально-історичної, класової, партійної і т.п.»⁷⁵

Розуміння архітектури як певним чином структурованого соціального простору змінило ставлення до архітектури, що відтепер означається не тільки як специфічний вид просторового утворення середовища міста, але і як створення культурологічного середовища, в якому людина відчуває історичний пробіг часу. Це дозволило по-іншому оцінити поняття форми в архітектурі. Процеси формоутворення стали розглядатися як процеси добудовування і перебудови знаково-інформаційних систем даного культурного середовища, або культурної епохи. Особливо виявлена в них роль художніх задач, обумовленість композиції форми структурою художнього образу і різними символічними значеннями. Тут «культурна форма» розуміється як структура в діалектичному відношенні форми і змісту; причому структура завжди глибше за форму: вона виявляється як якнайтонші, внутрішні зв'язки елементів системи, де способами цього зв'язку є «культурні контакти», в яких і полягає зміст, а не в елементах самих по собі.

Роль традицій і світогляду в створенні архітектурного середовища як рішення проблеми співвідношення людини і світу в архітектурі має вирішальне значення. Теза про те, що уявлення про світ і людину виступають в єдності, обумовлюють одне одного, висунута Кантом і розвинута дослідженнями в області психології, філософії й антропології. Виходячи з тези про співвідносність уявлень про світ і людину, Л.В. Фесенкова відзначає⁷⁶, що «систематизовані уявлення про світ і філософію завжди містять певні уявлення про людську природу. Для розуміння цілісності людині в цьому загальному просторі «макрокосму» потрібні орієнтири, які допомагають відтворити в своєму уявленні структуру «макрокосму», і він формує цю цілісність, створює мініатюрний образ світу, використовуючи власний людський світ». Структура світу відображається і в деталях прикрас, і в архітектурних і містобудівних об'єктах.

«Світобачення у філософії - це не просто той або інший кут або зір перспектива бачення, але активно-суб'єктивна, в остаточному підсумку практична установка і орієнтація»⁷⁷.

Так само сучасні світоглядні концепції, що склалися на основі розширеного тлумачення природничо-наукових принципів і понять, не тільки породжують загальні погляди на світ, але і створюють певний образ людини. Ці образи світу і людини часто знаходять своє віддзеркалення в художніх творах - світоглядні представлення епохи транслюються з однієї форми суспільної свідомості в іншу, просочуючи поступово різні культурні шари⁷⁸.

Е. Соловйов відмічає, що «в кожному епоху в культурі є своя система принципів, прийнятих значень, інтерпретацій і ціннісних протистоянь», що «сама собою розуміються»⁷⁹. Їх природу також досліджував А.Я. Гуревич на матеріалі культури середньовіччя. Він виходив з положення про те, що світ культури в кожному історичну епоху утворює певну цілісність. Гуревич прагнув знайти і проаналізувати основні універсальні категорії культури, що

⁷⁵ Дробницький О.Г. Проблема нравственности. - М., 1977, с.98.

⁷⁶ Дробницький О.Г. Проблема нравственности. - М., 1977, с.98.

⁷⁷ Фесенкова Л.В. Концепция человека и биологическое знание. //Биология в познании человека. - М.: Наука, 1989, с.77.

⁷⁸ Соловьев Э. Непобежденный еретик. - М., 1984.

⁷⁹ Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. - М.,1984, с. 26 - 27.

є разом з тим і визначальними категоріями людської свідомості. Це такі поняття і форми сприйняття дійсності як «час», «простір», «зміну», «причина» і т.д. В кожній культурі ці категорії зв'язані між собою і утворюють свого роду «моделі миру» - «сітку координат», за допомогою якої люди певної епохи сприймають дійсність. На думку А.Я. Гуревича, «ці основні категорії як би передують світогляду, що формується у членів суспільства і його груп, і тому, якими б різними ні були ідеологія і переконання цих індивідів і груп, в основі їх можна знайти універсальні для всього суспільства обов'язкові поняття і уявлення»⁸⁰.

«Йдеться про неусвідомлене нав'язування суспільством і настільки ж неусвідомленому «вбиранні» цих категорій і представлень членами суспільства. Ці категорії відображені в повсякденній мові, а також в мовах мистецтва, науки, релігії. Мислити про світ, не користуючись цими категоріями, так само неможливо, як не можна мислити, не користуючись категоріями мови»⁸¹. Очевидно, що підстава цих традиційних, «само собою розуміються» норм, ідеалів, особових установок різні в різних культурах. Саме ця обставина визначає «несумірну» образів людини різних культур, а також норм, ідеалів, установок особи⁸². Важко уявити, наприклад, що такі видатні діячі культури європейського і китайського середньовіччя як М.Лютер і танський мудрець Мі Фу, могли б порозумітися. Ідеал першого і головна задача людини - жертвоне служіння богу, кипуча боротьба з гріхом, і в першу чергу з власним. Ідеал другого - очистити свідомість до рівня дитини. Засіб - медитація від споглядання на природу, розчинення у Всесвіті. Символом мудрості стає сухий очерет, що гойдається на вітрі і порожній всередині.

Отже, світогляд накладає на «волю» людини онтологічну сітку категорій, що відображає певне розуміння причинно-наслідкового зв'язку, необхідності, випадковості, єдності миру, його прогресивного розвитку і ін.

Моральність щепиться в процесі естетичного виховання відчуттів «прекрасного і потворного», а також відносини людини і суспільства до його відчуттів. Сучасна воля розуміється як розкріпачення людини від соціальних оков цивілізації, від моральних «табу», що розуміються як психічні комплекси. Такі достоїнства особи як вихованість і героїзм, особисте самопожертвування в благо або народу іншої людини втратили привабливість. Звідси і бездуховність сучасного мистецтва, відсутність в ньому виховання прекрасних людських завдатків, що відрізняють нас від тварин.

⁸⁰ Там же, с. 30.

⁸¹ Фесенкова Л.В. Концепция человека... С.79.

⁸² Завадская Е.В. Мудрое вдохновение. - М., 1983.

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу «Теорія систем і архітектура» (для студентів 5 курсу денної форми навчання, напряму 1201 – «Архітектура», спеціальності 6.120100 – „Містобудування”)

Укладач Лариса Павлівна Панова

Відповідальний за випуск: Г.Л.Коптева

Редактор: М.З. Аляб'єв

Рецензент: д-р архіт. С.О. Шубович

Комп'ютерний набір та верстка Л.П. Панова

План 2009, поз. 80М

Підп. до друку	Формат 60x84 1\8	Папір офісний
Друк на ризографі	Тираж 70 прим.	Обл.-вид. аркушів 4
Ум. др. аркушів 3,8	Замовл. №	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12,
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, вул. Революції, 12