



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Випуск 2 (16)



КИЇВ 2016

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ
МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА**

Науково-технічний збірник

**Заснований у грудні 2009 року
виходить двічі на рік**

Випуск № 2(16)

Київ, НАУ 2016

УДК 711.11; 711.112

Проблеми розвитку міського середовища: Наук.-техн. збірник / – К.: ЦП «Компринт», 2016. - Вып. 2 (16). – 209 с.

У збірнику висвітлюються проблеми теорії і практики архітектури, містобудування, територіального планування, будівництва.

Проблемы развития городской среды: Научно-технический сборник / – К.: ЦП «Компринт», 2016. - Вып. 2 (16). – 209 с.

В сборнике освещены проблемы теории и практики архитектуры, градостроительства, территориального планирования, строительства.

Головний редактор – Трошкіна О.А., кандидат архітектури;
відповідальний секретар – Степанчук О.В., кандидат технічних наук;
члени колегії: Барабаш О.В., доктор технічних наук, Бевз М.В., доктор архітектури, Белятинський А.О., доктор технічних наук, Бойченко С.В., доктор технічних наук, Верюжський Ю.В., доктор технічних наук, Габрель М.М., доктор технічних наук, Лапенко О.І., доктор технічних наук, Дьомін М.М., доктор архітектури, Запорожець О.І., доктор технічних наук, Клопшніченко Є.Є., доктор технічних наук, Ковальов Ю.М., доктор технічних наук, Ковальський Л.М., доктор архітектури, Колчунов В.І., доктор технічних наук, Кузнецова І.О., доктор мистецтвознавства, Плоский В.О., доктор технічних наук, Применко В.І., доктор технічних наук, Проскураков В.І., доктор архітектури, Тімохін В.О., доктор архітектури, Чемакіна О.В., кандидат архітектури, Чумаченко С.М., доктор технічних наук.

Рекомендовано до видання вченою радою Національного авіаційного університету, протокол № 3 від 20 квітня 2016 року.

Статті в збірнику подані у авторській редакції

На замовних засадах

ISBN 978-966-929-203-2

УДК 72:504.064: 728.01.001.63(045) Пузирний В.І.¹⁶, асистент,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

**ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ПРИ
РОЗРОБЦІ ПРИНЦИПІВ АРХІТЕКТУРНО-
ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ «ЗЕМЛЯНОЇ»
АРХІТЕКТУРИ**

Розглянуто роль системного підходу при розробці принципів архітектурно-ландшафтної організації об'єктів «земляної» архітектури та визначення взаємозв'язків між середовищем,

¹⁶ © Пузирний В.І.

системами та елементами архітектурно-ландшафтної організації «земляних» житлових будинків.

Ключові слова: системний підхід, системний аналіз, архітектурно-ландшафтна організація, житлові будинки, «земляна» архітектура.

Актуальність дослідження. Об'єкт «земляної» архітектури у індивідуальному житловому будівництві являється складовим елементом ландшафтно-архітектурного середовища та представляє собою множинність аспектів (функціональні питання, містобудівна ситуація, планувальна та просторова схеми, образне, ландшафтне та конструктивне рішення, закономірності сприйняття візуального рішення, художні задачі), які розглядаються при проектуванні та складають базу системного підходу.

Системний підхід розглядається як засіб вирішення складних завдань, обумовлених масштабом і різновидністю форм архітектурної діяльності. За визначенням авторів [1] у системному підході виділяються два напрями:

- об'єктний (концентрація уваги на структурних відносинах і функціях об'єкту дослідження);
- предметний (дослідження способів і засобів управління розвитком об'єкту).

Системний підхід і метод моделювання організують процес дослідження, який полягає у загальному аналізі житлових об'єктів «земляної» архітектури як самостійної системи та виявляє взаємозв'язок між власними елементами та ландшафтно-архітектурним середовищем. Системний підхід у архітектурній теорії значно розповсюджений і використовується досить давно у випадках, коли потрібно описати щось ціле, яке складається з окремих частин.

Аналіз досліджень та публікацій за темою. Дослідження теоретичної бази системного підходу були проведені рядом вчених: А.Н. Аверьянов [2], Б.Г. Бархін [3], І.В. Блауберг, Е.Г.

Юдін [4], В.В. Будко [5], Л.Г. Дротянко [6], П.М. Єршов [7], С.А. Лебедев [8], В.С. Степін та співавтори [9, 10, 11], Н.В. Брянік [12]. Ю.Н. Трухачьов визначає [13], що системи досить різноманітні, хоча мають низку спільних рис: 1) Система – цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів; 2) Система утворює особливу єдність із середовищем; 3) Будь-яка система являє собою елемент системи більш високого порядку (суперсистеми та ін.); 4) Елементи будь-якої системи, що досліджується, зазвичай виступають у якості системи більш низького рангу (субсистеми та ін.).

За визначенням М.М. Дьоміна [14], у будь-якій системі між її елементами встановлюються ті або інші зв'язки (відношення). Зазвичай, з системних позицій значення мають ті зв'язки, які із закономірною необхідністю визначають інтегративні властивості системи. Зазначена властивість відрізняє систему від простого конгломерату і виділяє її з навколишнього середовища у вигляді цілісного утворення. Методологія системного аналізу дозволяє виявлення всіх чинників, системоутворюючих зв'язків, відносин, конструкцій тощо.

Метою дослідження є визначення ролі системного підходу у рамках дослідження архітектурно-ландшафтної організації житлових об'єктів «земляної» архітектури.

Основна частина. Першим етапом необхідно визначити основні поняття виконання операції [15]:

система – упорядкована множина взаємопов'язаних елементів, яка має певну структуру і організацію;

елемент – складова частина системи, яка не може бути поділена на менші;

структура – видимий, сталий спосіб зв'язку елементів того чи іншого складного цілого.

На думку авторів [9], системний підхід, за своїми пізнавальними установками має багато спільного із

структуралізмом та структурно-функціональним аналізом, з якими його пов'язує не лише операція поняттями системи, структури і функції, але і акцент на визначення різнотипних зв'язків об'єкту. В той же час принципи системного підходу є більш ширшими та гнучкішими за змістом, вони не піддалися жорсткій концептуалізації та абсолютизації, на відміну від деяких інтерпретацій структуралізму і структурно-функціонального аналізу.

За визначенням [16], структурний аналіз системи починається з виявлення певного складу системи, з дослідження її частин, або елементів, з відкриття їх неподільності у певному відношенні. Таке відношення розглядається як структурне. При цьому поняття частини системи можна розглядати як початковий ступінь в процесі формування поняття елемента структури. У загальному випадку відкриття елементів уточняє поняття частини цієї системи, ці поняття виступають як абсолютно різні за змістом, хоча може виявитися, що елемент і частина – один і той же об'єкт, і їх відмінність визначається лише рівнем дослідження.

Застосування системного аналізу дозволяє виявленню елементів системи та їх взаємозв'язку, обумовлюючи, таким чином цілісні властивості великої кількості складових. Можливість різних системних представлень одного і того ж об'єкту відкриває шлях до всебічного аналізу, проте не виключається можливість довільної інтерпретації об'єкту дослідження. Результатом цього об'єкт як деяка об'єктивна цілісність може зникнути з розгляду, залишивши лише предмет дослідження.

Автори визначають [10], що кожна система характеризується не лише наявністю зв'язків та відношень між елементами, що її утворюють, але і нероздільною єдністю з оточенням, у взаємодії з яким система проявляє свою цілісність. Ієрархічність властива не лише будові, морфології

системи, але і її поведінці (окремі рівні системи обумовлюють певні аспекти її поведінки, а цілісне функціонування виявляється результатом взаємодії усіх її сторін і рівнів).

Початковим пунктом розгляду взяте розуміння системи «земляного» житлового будинку як цілісної, складеної із багатьох взаємопов'язаних елементів, така система може розглядатися як окрема, а саме як *мікрорівень*. Дане дослідження припускає встановлення способів опису таких відношень і зв'язків та виділяє з них ті які є системоутворюючими (забезпечують властивість цілісності) за умови відносно відособленого функціонування та, в деяких випадках, розвитку системи. Стосунки і зв'язки даної системи при визначенні самі можуть розглядатися як її власні елементи, які підкоряються відповідній ієрархії. Це дозволяє будувати різні, що не співпадають між собою послідовності включення системи один водного так, що всебічно описують об'єкт дослідження.

Аналіз об'єктів «земляної» архітектури також можливий як елемент у структурі будівлі та навколишнього середовища (ландшафтно-архітектурного), його взаємодії з іншими структурними одиницями – *макрорівень*. При системному дослідженні елементи розглядаються як системо-елементи з урахуванням їх місця у загальній структурі ландшафтно-архітектурного середовища. Досліджується системо-структурний аспект (спосіб взаємодії елементів системи), проводиться аналіз і виявлення зв'язків об'єкту та інших одиниць. Безліч взаємопов'язаних елементів, що формують систему, протистоять середовищу, у взаємодії з яким система проявляє і створює особисті властивості [11]. Взаємозв'язок елементів обумовлює виникнення зовнішніх властивостей об'єкту. При такому дослідженні розкриваються системоутворюючі складові середовища, механізми породження властивостей того або іншого елемента з певними

характеристиками цілого, чинники цілісного впливу на систему через потреби споживачів. Якщо системно-функціональна сторона дослідження виявляє функції системи ландшафтно-архітектурного середовища і його компонентів, які утворюють систему, то аналіз процесів, що відбуваються в системі, формує системно-процесуальну стратегію системного підходу, результатом якого об'єкт «земляної» архітектури виступає як новий функціональний елемент існуючої структури середовища. В ході реалізації системно-організаційної орієнтації, за визначенням [12], велике значення надається аналізу процесів самоорганізації елементів, їх збереження, розвитку і вдосконалення.

На основі методології системного аналізу дослідженої рядом спеціалістів [4], для об'єктів «земляної» архітектури як складної системи визначені наступні аспекти:

- *компонентний*, (відображає визначення складових об'єкту як системи з виділенням компонентів, взаємодія яких забезпечує цілісність елементів);

- *структурний*, (передбачає вивчення внутрішніх зв'язків об'єкту і взаємовідношень його елементів, з'ясування ролі та функції кожного зв'язку);

- *функціональний*, (визначає вивчення функціональної організації у даній системі);

- *комунікаційний*, (характеризує вивчення системи об'єкту а взаємодії з середовищем, аналіз зовнішніх факторів впливу на формування об'єкту);

- *процесуальний*, (розглядає динаміку розвитку даної системи, зміна стану системи та її елементів і зв'язків між ними, системної поведінки, можливі перспективи розвитку).

Визначені аспекти дають можливість дослідження зовнішніх та внутрішніх зв'язків об'єктів «земляної» архітектури між власними елементами та ландшафтно-архітектурним середовищем,

що сприяє виявленню їх структури та особливостей взаємодії з підсистемами, що її оточують.

У системному пізнанні припускається проведення дослідження у наступні етапи [2]: 1) Розгляд обраного об'єкту як системи (відмежованої безлічі взаємодіючих елементів); 2) Визначення складу, структури і організації елементів та частин системи, виявлення провідних взаємодій між ними; 3) Виявлення зовнішніх зв'язків системи, виділення із них головних; 4) Визначення функції системи і її ролі серед інших систем; 5) Виявлення закономірностей і тенденцій розвитку системи.

Процес дослідження системного об'єкту, незалежно від обраної системи (макрорівень або мікрорівень), виступає як складна система, що розвивається, інтегруючи різні моделі об'єкту, які відображають певні фази і стратегії його еволюції. Тому істотне значення у пізнанні системних об'єктів, окрім причинно-наслідкового пояснення функціонування і розвитку системи, аналізу доцільної поведінки, відіграє виявлення можливого характеру її динаміки та розвитку у майбутньому [12]. Виходячи з цього, слід враховувати, що окрім сталої системи з обраним набором елементів вони можуть змінюватися, взаємозамінятися, зникати і з'являтися. Це підтверджує неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її компонентів.

При проведенні моделювання об'єкту «земляної» архітектури у індивідуальній житловій забудові як системи, він розкладається на багато формуючих елементів, виникають певні взаємозв'язки між ними. Передбачається, що системна модель об'єкту здатна пояснити усі його істотні властивості, зв'язки та інтегральну поведінку. На думку С. Лебедева [8], такий погляд припускає прийняття відносної незалежності системного об'єкту від інших об'єктів і самодостатності з точки зору його функціонування як цілого за властивими йому внутрішніми законами. Іншим сильним наслідком погляду на цей об'єкт як систему є припущення про його цілісність, що означає прийняття

гіпотези про наявність інтегральних законів його поведінки, законів функціонування його окремих елементів, що не зводяться до суми.

Представлення об'єкту у вигляді теоретичних структурно-функціональних моделей на основі системного підходу дозволяє виявити основні взаємозв'язки, що існують у даній структурі з урахуванням виключення системоутворюючих компонентів.

Побудова моделей систем взаємодії об'єктів «земляної» архітектури та середовища на різних рівнях відбувається у три етапи. На *першому етапі* розробляється теоретична модель системи «земляного» житлового будинку на мікрорівні, виділяються основні взаємодіючі елементи та досліджуються існуючі між ними зв'язки. Після аналізу та опису вихідної системи на *другому етапі*, здійснюється аналіз її окремих компонентів та визначаються внутрішні фактори. *Третій етап* розглядає об'єкт «земляної» архітектури як одну з підсистем загальної структури ландшафтно-архітектурного середовища, її взаємозв'язки з іншими підсистемами (перехід з мікрорівня у макрорівень). За А. Коротковським [17], саме на цьому етапі проводиться аналіз модельних відносин з іншими аналогічними об'єктами-підсистемами та визначаються зовнішні фактори впливу на об'єкт.

Взаємодія системи «земляних» житлових будинків з системою більш високого порядку, яка задає вимоги та обмеження, з підлеглими підсистемами, з системами одного рівня визначається загальносистемними закономірностями такими як комунікативність (взаємодія) і ієрархічність (підпорядкування). Така система розглядається як відкрита, у якій відбуваються явища самоорганізації, зміна просторової або функціональної структури в залежності від впливу певних факторів.

Між одиницями системної ієрархії існують *горизонтальні* та *вертикальні* функціональні зв'язки:

- горизонтальні зв'язки (координації) – встановлюються між одиницями будь-якого одного рівня ієрархії;

- вертикальні зв'язки (субординації) – встановлюються між одиницями різних ієрархічних рівнів, з'єднуючи один або кілька таких рівнів, є зовнішніми по відношенню до одиниць нижчого ієрархічного рівня і внутрішніми по відношенню до більш високого рівня.

На кожному рівні певні одиниці характеризуються набором вертикальних і горизонтальних зв'язків з фіксованим набором функціональних місць, що разом з відносинами утворюють між ними внутрішню організацію одиниці. Така одиниця реалізується у вигляді певної структури та являє собою такий компонент системи як і елемент, що характеризується властивостями *першого* і *другого порядку*. Під першим порядком приймаються корисні функціональні властивості, під другим небажані для системи властивості.

Відповідно аналізу наукових досліджень, визначаємо функціонування системи – внутрішній процес поточного стану, що відбувається з урахуванням необхідних для її роботи умов і факторів. Створення або проектування системи виділяє процеси функціонування з позиції виконання поставлених завдань. Для системи індивідуального «земляного» житлового будинку метою є вирішення екологічних, енергетичних, економічних, функціональних, психофізіологічних та естетичних задач.

Висновки. Таким чином, визначаючи роль системного підходу у рамках дослідження архітектурно-ландшафтної організації житлових об'єктів «земляної» архітектури виявлено у наступному: основні принципи та аспекти системного підходу виявляють широкий спектр елементів об'єкту дослідження та їх функціональних зв'язків; дослідженням встановлено особливості взаємодії об'єкту з ландшафтно-архітектурним середовищем та підсистемами, що існують в даній структурі; розроблено нові рівні дослідження, що розглядають об'єкт як цілісну систему, або підсистему у загальній структурі вищої системи, оскільки допускається декілька розчленувань.

Список використаних джерел

1. Историчні архітектурно-містобудівні комплекси: Наукові методи дослідження: навч. Посібник / [Г.П. Петришин та ін.] – Львів: Львівська політехніка, 2006. – 212 с.
2. Аверьянова А.Н. Системное познание мира: Методол. проблемы. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.
3. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. пособие. 3-е изд. – М.: Стройиздат, 1993. – 438 с.
4. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М., 1973. – 271 с.
5. Будко В.В. Философия науки: Учебное пособие. – Харьков: Консум, 2005. – 268 с.
6. Дротянко Л.Г. Філософія наукового пізнання: підруч. / Л.Г. Дротянко. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010.- 224 с.
7. Ершов П. М. Потребности человека. – М.: Мысль, 1990.– 368 с.
8. Лебедев С.А. Философия науки: Словарь основных терминов. – М.: Академический Проект, 2004. – 320 с.
9. Новая философская энциклопедия: В 4 т./Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд. В. С. Степин, А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, А.П. Огурцов. – М.: Мысль, 2010. – Т. I, 2010. – 744 с.
10. Новая философская энциклопедия: В 4 т./Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд. В. С. Степин, А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, А. П. Огурцов. – М.: Мысль, 2010. – Т. II, 2010. – 634 с.
11. Новая философская энциклопедия: В 4 т./Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд. В. С. Степин, А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, А. П. Огурцов. – М.: Мысль, 2010. – Т. IV, 2010. – 736 с.
12. Общие проблемы философии науки: Словарь для аспирантов и соискателей/сост. и общ. ред. Н. В. Бряник; отв. ред. О. Н. Дьячкова. – Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2007. – 318 с.
13. Трухачев Ю.Н. Общая теория градостроительных систем. Методологическая концепция) / Ю. Н. Трухачев. – Ростов-на-Дону: РГААИ, 2006. – 120 с.
14. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем / Н. М. Демин. – К.: Будівельник, 1991. – 184 с.: ил.
15. Практикум з філософії: Навч. посіб./За ред. Л.Г. Дротянко, О.А. Матюхіної, В.Г. Вдовиченко. – К.: НАУ, 2006. – 232 с.

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.2 (16) 2016

16. Философский словарь: Основан Г. Шмидтом. – 22-е, новое, переработ., изд. под ред. Г. Шишкофф / Пер. с нем./Общ. ред. В.А. Малинина. – М.: Республика, 2003. – 575 с.

17. Коротковский А.Э. Введение в архитектурно-композиционное моделирование. – М.: МАРХИ, 1975. – 302 с.

Аннотация

Рассмотрено роль системного подхода при разработке принципов архитектурно-ландшафтной организации объектов «земляной» архитектуры и определения взаимосвязей между средой, системами и элементами архитектурно-ландшафтной организации «земляных» жилых домов.

Ключевые слова: системный подход, системный анализ, архитектурно-ландшафтная организация, жилые дома, «земляная» архитектура.

Annotation

The role of systematic approach in developing the principles of architectural and landscape sites earthen architecture and determine the relationships between the environment, systems and elements of architectural and landscape of earth houses.

Key words: system approach, system analysis, architectural and landscape organization houses, earthen architecture.

Стаття надійшла до редакції у березні 2016р.

- ✓ *Пузирний В.І.*
**ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
ПРИ РОЗРОБЦІ ПРИНЦИПІВ АРХІТЕКТУРНО-
ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ «ЗЕМЛЯНОЇ»
АРХІТЕКТУРИ** 137
- ✓ *Триколенко С.Т.*
**ФОРМУВАННЯ СЦЕНІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА
ЗА ДОПОМОГОЮ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ
ЯК ОДИН З ПРИЙОМІВ ПОЄДНАННЯ НОВІТНЬОГО
МЕДІЙНОГО ТА ТРАДИЦІЙНОГО ОБРАЗОТВОРЧОГО
МИСТЕЦТВА** 147
- Ромашкіна М.А.*
**ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНІСТІ ВИБУХУ
ГАЗОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ В ГАЗИФІКОВАНІЙ
КВАРТИРІ** 157
- Коваленко Л.О.*
**АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЕННЯ
АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ** 168
- Фоменко Г.Р.*
ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА І ПРОБЛЕМИ МІСТ 177
- Лоліна Н.А.*
**МИСТЕЦЬКИЙ ПРОСТІР У СУЧАСНІЙ МІСЬКІЙ
КУЛЬТУРІ** 185
- ✓ *Трошкіна О.А.*
**КІНЕМАТОГРАФІЧНИЙ ПРИНЦИП МОНТАЖУ
В ПОБУДОВІ СЦЕНАРІЮ СПРИЙНЯТТЯ
АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА** 194