

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

КОВАЛЬЧУК КСЕНІЯ КОСТЯНТИНІВНА

УДК 72.01 : 725

**ЕВОЛЮЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
МАСОВИХ ТИПІВ БУДІВЕЛЬ ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

18.00.01 – Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник:

кандидат архітектури, професор

Яблонська Ганна Дмитрівна,

Київський національний університет будівництва і архітектури,

професор кафедри інформаційних технологій в архітектурі

Офіційні опоненти:

доктор архітектури, доцент **Лінда Світлана Миколаївна**

професор, завідувач кафедри дизайну та основ архітектури Інституту архітектури

Національного університету «Львівська політехніка»

кандидат архітектури, доцент **Болотов Григорій Іванович**

доцент кафедри містобудування навчально-наукового інституту аеропортів

Національного авіаційного університету, м. Київ

Захист відбудеться «03» березня 2016 року о 13:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.02 при Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою: 03680, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31, аудиторія 446.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03680, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31.

Автореферат розісланий «03» лютого 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

В. В. Товбич

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю подальшого розвитку теорії та практики архітектури при становленні нової для нашої країни соціально-економічної, соціокультурної та науково-технічної ситуації. Економічний та соціальний лад в Україні поступово набуває рис, притаманних постіндустріальному суспільству. Головним фактором розвитку стає застосування інноваційних технологій, що в свою чергу спричинює появу нових підходів до організації суспільної діяльності та відносин. З цим пов'язані постійна диференціація потреб та інтересів суспільства і спосіб його організації, що зорієнтований на знання, контакти, досвід, розробки та інше. Тому всі сучасні сфери людської діяльності, в т.ч. архітектура, проявляє сталу тенденцію до розвитку та удосконалення галузей та шляхів розповсюдження інформації.

Архітектура громадських будівель безпосередньо пов'язана з організацією суспільного життя. Все частіше виникають нові громадські послуги різного характеру та тривалості, що відображається на формуванні простору для їх протікання. Подрібненість процесів людської діяльності спричинює постійну потребу у нових функціонально-просторових рішеннях. Разом із громадським життям розвивається та урізноманітнюється склад функціонального наповнення громадських об'єктів. В зв'язку з появою потреб у нових функціях, об'єкт громадського призначення має враховувати можливість своїх функціонально-просторових змін та трансформацій в подальшому.

Одним з аспектів, що значно впливає на зміни умов формування та функціонування громадських будівель, є прискорення науково-технічного прогресу. Розвиток інформаційних, комп'ютерних та будівельних технологій в архітектурній діяльності значно прискорив темпи та розширив можливості проектування. Удосконалення технологій в галузі громадського обслуговування відображається у характері обладнання та способах організації процесів. Підвищення гнучкості, мобільності та компактності технологічних ланцюжків сприяє появі нових видів послуг для населення. Технічний прогрес посилює функціональну подрібненість громадських будівель та водночас є інструментом для вирішення комбінаторних, моделювальних, прогностичних та інших завдань.

У випадку частих змін чи удосконалень технологічних процесів об'єкт, що «важко» піддається змінам, може призвести до зменшення ефективності технології чи її унеможливлення. Він перестає розглядатися як доцільний для перебігу відповідної функції, стає непотрібним та «морально застарілим», що означає втрату корисності будівлі раніше за її фізичне зношування. Найбільш характерною така ситуація є для масових типів громадських будівель, оскільки їх функціонування є тісно пов'язаним із повсякденною діяльністю людини та суспільства та часто потребує змін. Через швидкі зміни у способах експлуатації будівель швидко втрачають актуальність діючі норми та типологічні основи архітектурних рішень та інші аспекти, пов'язані з їх проектуванням.

В умовах, що передбачають постійне удосконалення технологій та зміну функціонального призначення, найбільш ефективним рішенням є застосування моделі гнучкої структури архітектурного об'єкта. Динамічна функціонально-

просторова організація¹ громадської будівлі є основою для її перетворень в майбутньому. Це передбачає можливість зміни об'ємно-просторового рішення об'єкта відповідно до змін характеру функціональних процесів, що в ньому протікають. Така структура збільшує тривалість функціонування об'єкта та є основою його еволюції.

Пошук засобів, за допомогою яких архітектурно-просторове рішення може змінюватися чи «приспосовуватися» до змін функцій, аби не втрачати своєї доцільності та запобігти моральному старінню, є предметом наукової та практичної діяльності багатьох архітекторів з сер. ХХ до поч. ХХІ століть. Серед їх робіт є як загальні теоретичні концепції, так і конкретні розробки та пропозиції. Проте результати цих досліджень недостатньо посприяли створенню цілісного підходу до формування архітектурних об'єктів, в яких би враховувалися різні часові характеристики їх функцій. Важливим на сьогодні є створення функціонально-просторової структури будівлі як ефективною основи для подальших перетворень із застосуванням засобів функціонально-просторових змін та трансформацій.

Дане дослідження присвячене розробці науково-методичних засад формування ефективною динамічної функціонально-просторової організації масових типів громадських будівель, а саме навчально-виховного, торгівельного, культурно-розважального, медично-профілактичного, фізкультурно-оздоровчого та господарсько-побутового призначення. В роботі не розглядаються будівлі унікального характеру – культові споруди, театри державного значення, залізничні, річкові та авіавокзали, стадіони, лікувально-оздоровчі комплекси і т.п.

Питання, пов'язані з впровадженням поняття «гнучкості» при формуванні архітектурних об'єктів, розглядаються в роботах таких вчених, як: В. Абизов, С. Волков, О. Гайдученя, В. Єжов, В. Куцевич, Ю. Лебедев, Н. Саприкіна та інші. Окремо доцільно виділити дослідження, що безпосередньо стосуються проектування кінематичних просторових структур, великопрогонних універсальних залів та практичного застосування трансформацій архітектурних об'єктів, що знайшло відображення в роботах Ю. Гнедовського, О. Дворкіної, В. Куйбишева, В. Машинського, М. Резнікова, В. Савченка, В. Самойловича, В. Степанова, Г. Цитовича та інших.

Містобудівні аспекти формування динамічних структур висвітлені в роботах С. Гречаніннікова, О. Гутнова, М. Дьоміна, Г. Дюментона, А. Іконнікова, І. Лежави, Т. Панченко, К. Пчельникова, В. Тімохіна, Г. Фільварова, Н. Шебек та інших. Окремо можна виділити роботи Л. Зіміна, Г. Шемседінова та інших, присвячені формуванню мобільних будівель та поселень.

Фундаментальним питанням досліджень в галузі архітектурного проектування та типологічному аналізу громадських будівель, в тому числі масових типів, присвячені дослідження Г. Гельфонд, В. Єжова, Л. Ковальського, В. Куцевича, С. Лінди, В. Проскуракова, О. Слепцова, В. Соченка, Ю. Третяк, В. Уреньова та інших.

¹ В якості синоніму поняття «функціонально-просторова організація» в роботі використовується поняття «функціонально-просторова структура». При цьому термін «структура» використовується в своєму «динамічному» значенні, що означає «спосіб функціонування» архітектурного об'єкта, на противагу «статичному» тлумаченню, що є синонімом терміну «будова».

Філософськими аспектами врахування еволюційної складової при формуванні архітектурних об'єктів займалися К. Александер, Г. Гертцбергер, Л. Канн, К. Курокава, Г. Лінн, Ф. Отто, Р. Б. Фуллер та інші. К. Витюк, І. Добріцина, Е. Хайман у своїх роботах акцентували увагу на переході до парадигми нелінійності та невизначеності у галузі сучасної архітектури.

Особливостям розвитку архітектурної діяльності та архітектурного проектування в сучасних умовах присвячені дослідження О. Буряка, В. Мироненка, В. Ніколаєнка, Г. Осіченко, П. Ричкова, В. Товбича, К. Черкасової, В. Шулика, Г. Яблонської та інших.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження еволюції функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення має ініціативний характер, але відповідає загальнодержавним інтересам, які полягають у підвищенні якості життєвого середовища людини. Робота спирається на зміст державних нормативно-правових документів, що регулюють діяльність у сфері архітектури: закону України «Про архітектурну діяльність», «Концепції гуманітарного розвитку України на період до 2020 року» (2011 р.), а також програм Української академії архітектури. Крім того, робота виконувалась в межах планів кафедри інформаційних технологій в архітектурі Київського національного університету будівництва і архітектури (державний реєстраційний номер 0115U005203).

Мета дослідження: розробити науково-методичні засади формування змінюваної в часі функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення.

Задачі дослідження:

- узагальнити теоретичний та практичний досвід щодо різних підходів до формування функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення;
- розробити та провести апробацію методу моделювання масових типів будівель громадського призначення як динамічних просторових структур;
- перевірити довгострокову ефективність способу формування масових типів будівель громадського призначення, що традиційно склався;
- удосконалити класифікацію масових типів будівель громадського призначення залученням критерію потенційної «пружності» їх функціонально-просторової структури;
- визначити теоретичні засади еволюції та принципи формування динамічної функціонально-просторової структури масових типів будівель громадського призначення;
- виявити критерії визначення ознак функціонально-часових зон просторової організації масових типів будівель громадського призначення;
- створити рекомендації щодо формування масових типів будівель громадського призначення на основі функціонально-часового зонування.

Об'єкт дослідження: масові типи будівель громадського призначення.

Предмет дослідження: еволюція функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення.

Методи дослідження. В роботі, окрім загальнонаукових методів, були використані: аналіз та узагальнення теоретичних досліджень та практичного досвіду формування масових типів будівель громадського призначення; графоаналітичний метод, метод експериментального проектування. На основі структурного методу та методу моделювання був розроблений авторський метод моделювання громадських будівель масових типів як динамічних просторових структур.

Наукова новизна одержаних результатів:

- вперше запропоновано принципи формування масових типів громадських будівель з урахуванням часових характеристик протікання функціональних процесів – принцип інтегрованих підсистем та принцип функціонально-часового зонування, а також локальні принципи – «інформаційної щільності», поступальної віддаленості від оточуючого середовища та ін.;

- розроблено метод моделювання масових типів громадських будівель як динамічних просторових структур, що полягає у визначенні «жорстких» та «гнучких» ділянок в громадському об'єкті на основі ознак «жорсткості» структури, якими є: безпосередня участь у технології, стаціонарність обладнання, сталість призначення та ін.;

- удосконалено класифікацію масових типів будівель громадського призначення за ознакою потенційної «пружності» (гнучкості/жорсткості) їх функціонально-просторової структури;

- розвинуто систему критеріїв визначення ознак функціонально-часових зон просторової організації масових типів громадських будівель, а саме: характер доступності, режими користування приміщеннями, конструктивні та організаційно-просторові рішення та ін.;

- узагальнено теоретичний та практичний досвід щодо різних підходів формування функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення;

- набули подальшого розвитку рекомендації щодо динамічного формування функціонально-просторової організації масових типів громадських будівель за принципом функціонально-часового зонування.

Наукове значення роботи полягає у можливості використання її результатів для розробки методичної бази формування динамічних функціонально-просторових структур архітектурних об'єктів. Результати роботи доцільно використовувати для подальших наукових досліджень щодо пошуків шляхів організації архітектурних об'єктів із застосуванням різних видів функціонально-просторових перетворень. Наукові результати дисертації розраховані на впровадження в лекційних курсах, у курсовому та дипломному проектуванні в архітектурних вузах і на факультетах.

Практичне значення полягає у можливості використання результатів дослідження в проектній практиці архітекторів. Розроблені загальні методичні рекомендації можуть складати частину аналітичного етапу проектування та використовуватися організаціями, що займаються дослідженням та проектуванням масових типів будівель громадського призначення.

Особистий внесок здобувача. Основні положення та результати проведеного дослідження отримані автором особисто, що засвідчується 8 одноосібними публікаціями і 1 у співавторстві. Особисто автору однієї статті [7] належить викладення техніко-економічного обґрунтування проектного рішення гірськолижних готелів серії «Курінь».

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації підтверджені експериментальним проектуванням і впровадженням в проектну практику, повідомлені й одержали позитивну оцінку на VI Міжнародній науково-практичній конференції НАУ «Архітектура та екологія» (2014 р.) та науково-практичних конференціях КНУБА (2011–2012 рр.).

Публікації. Основні положення та результати дисертації опубліковані у 13 публікаціях: 9 статтях, з них 8 – одноосібні, 1 – у співавторстві, 7 – у фахових наукових виданнях, затверджених ДАК України, 2 – в міжнародних наукових виданнях та у 4 тезах доповідей на наукових конференціях.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел. Текстова частина роботи становить 122 сторінки, 53 сторінки ілюстрацій, 16 – список використаних джерел (165 найменувань), 39 сторінок – додатки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету, задачі і методи дослідження, визначені наукові результати роботи, її практична значимість.

У першому розділі «**Сучасний стан теорії та практики формування функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення**» проведено аналіз науково-теоретичних досліджень та практичного досвіду формування функціонально-просторової організації масових типів громадських будівель, а також визначено сучасні проблеми їх функціонування.

Історія розвитку архітектурних науково-теоретичних досліджень постійно супроводжується появою нових підходів до формування динамічної функціонально-просторової організації архітектурних об'єктів. Серед різних за масштабами досліджень розглянуто як більш ідеологічно сформовані течії структуралістів, метаболістів, параметристів, так і роботи окремих архітекторів, що займалися цією проблемою (О. Гайдученя, Г. Герцбергер, Ю. Лебедев, В. Локтєв, Ф. Отто, Р. Б. Фуллер, М. Шубенков, Ю. Янковська та ін.), та проектно-дослідницьких фірм (Greg Lynn FORM, MVRDV, OMA та інші). Ці дослідження об'єднує погляд на функціонально-просторову організацію архітектурного об'єкта як на динамічну структуру, що здатна до перетворень, подібну до природних аналогів (структури процесів людської поведінки та взаємодії, органічні структури тощо). Ці дослідження ставлять під сумнів доцільність формування архітектурних об'єктів з обмеженою кількістю варіантів функціонально-просторового рішення, тяжіють до пошуку більш гнучких підходів до формування архітектурних об'єктів.

Практичний досвід проектування динамічної функціонально-просторової структури архітектурних об'єктів представлено як окремими розробками засобів та

механізмів просторових трансформацій, так і у вигляді реалізованих об'єктів та проектних пропозицій (The D*Haus Company, Norman Foster and Partners, ОМА, КиївЗНДІЕПа за участю В. Абизова, О. Гайдучені, В. Єжова, О. Костенка, В. Куцевича, О. Слепцова та інших), створених на основі розроблених методик та за професійним чуттям і досвідом. Ці проекти розроблялися за різних умов та акцентували увагу на проблемі прискорення темпів морального старіння і необхідність створення більш гнучкої та динамічної функціонально-просторової структури архітектурних об'єктів. За різними підходами стоїть прагнення створення архітектури, яка б не втрачала з часом своєї ефективності та відповідності суспільним потребам і технологічним удосконаленням.

Основні проблеми, вирішенням яких займалися дослідники, а саме: моральне старіння об'єктів, постійні потреби у трансформаціях, пов'язаних із змінами умов експлуатації об'єктів, не тільки не втратили своєї актуальності, а ще й посилюються через ряд нових обставин, до яких належать:

- соціально-економічна ситуація, пов'язана із закономірними особливостями «постіндустріального» суспільства, яке стимулює часті перетворення старих та постійну появу нових видів послуг, що спричинює урізноманітнення та подібнення функціональних призначень громадських будівель;

- наявність багатьох фігурантів архітектурної діяльності (забудовник, власник, орендар, архітектор, споживач та ін.), які впливають на процес створення та експлуатації архітектурного об'єкта із часто різними, неузгодженими фінансовими, естетичними, організаційними, економічними, споживацькими та ін. стимулами та інтересами;

- науково-технічний розвиток в галузі архітектури, що призводить до значного пришвидшення процесу проектування та будівництва і одночасно до збільшення компактності і гнучкості у технологічному ланцюжку процесів громадського обслуговування (харчування, торгівлі, навчання, лікування та ін.).

Ці обставини актуалізують сучасну проблематику ефективного та економічно доцільного формування і експлуатації масових типів громадських будівель в умовах, що передбачають постійні зміни, а саме:

- постійна поява нових видів послуг спричинює потреби у змінах функціонально-просторової організації архітектурних об'єктів. Проблемою стає відсутність ефективних способів реалізації цих перетворень;

- поява нових «паперових» типів та підтипів громадських будівель, принципова різниця між якими не є сутнісною для їх формування, виявляє проблему ефективної архітектурної типології як науки, що таким чином не утворює ефективної теоретичної бази для практики;

- відсутність єдиної цілісної теоретичної концепції формування архітектурних об'єктів, яка б враховувала постійні зміни умов їх проектування та експлуатації.

Таким чином, існує необхідність у розробці науково-методичних засад формування масових типів будівель громадського призначення, які б враховували різні зміни способів, темпів, умов їх проектування, будівництва, оснащення та експлуатації. Існує необхідність створення ефективної основи для подальших перетворень функціонально-просторової структури, яка в

майбутньому могла б «еволюціонувати», пристосовуватись до змін умов експлуатації об'єкта та потреб споживачів.

У другому розділі **«Методичні засади дослідження динамічної функціонально-просторової структури масових типів будівель громадського призначення»** викладено загальну методiku дослідження, методичні підходи до інтегрованої організації масових типів будівель громадського призначення, а також наведено авторський метод моделювання громадських будівель масових типів як динамічних просторових структур.

В залежності від рівня та виду задач, що вирішувалися в роботі, використовувалися загальнонаукові (теоретичні та емпіричні) методи. В дослідженні були використані методи узагальнення та абстрагування (ідеалізації) для розгляду масових типів громадських будівель без врахування їх окремих особливостей.

В першому розділі за допомогою історично-логічного методу та методів спостереження, аналізу та індукції був зроблений огляд теоретичного та практичного досвіду формування функціонально-просторової структури архітектурних об'єктів, здатної еволюціонувати, та розглянута проблематика дослідження.

В другому розділі за допомогою структурного методу, методів вимірювання, аналогії та експерименту на основі запозиченого з біології принципу інтегрованих підсистем був розроблений та випробуваний авторський метод моделювання функціонально-просторової структури громадської будівлі.

В третьому розділі за допомогою методів моделювання, дедукції та синтезу було запропоновано функціонально-часовий принцип формування громадських будівель; сформована теоретична модель та розроблені конкретні рекомендації щодо особливостей структури об'єкта.

Для формування здатної еволюціонувати функціонально-просторової структури архітектурного об'єкта необхідним є набуття властивості розвитку в часі. Це може бути досягнуто шляхом поєднання двох аспектів еволюції – «збереження» та «зміни» (рис. 1). Для забезпечення «збереження» архітектурному об'єкту необхідно бути стабільним, незмінним, стійким до дій зовнішніх факторів. Однак, ці фактори можуть нести в собі корисні чи ж, навпаки, руйнівні впливи. В цьому випадку структура архітектурного об'єкта має змінюватися, пристосовуватися до нових умов, і в цьому проявляється друга необхідна умова еволюції – «зміна». Для забезпечення довгострокового ефективного існування архітектурний об'єкт має поєднувати в собі властивості стійкості та змінюваності, що представлені у вигляді двох підсистем – *консервативної*, що відповідає за аспекти збереження, та *оперативної*, що відповідає за аспекти зміни.

На основі сутнісних ознак обох підсистем визначено їх основні призначення у функціонуванні архітектурного об'єкта. Головними задачами консервативної підсистеми є: забезпечення життєздатності системи; ресурсне забезпечення; дотримання функціональної технології; управління; накопичення та збереження інформаційних та матеріальних носіїв. Консервативна підсистема архітектурного

об'єкта може бути представлена технічними, виробничими, адміністративними приміщеннями, вертикальними комунікаціями і таке інше. Основними задачами оперативної підсистеми в громадській будівлі є забезпечення ряду умов, а саме: швидке пристосування до нових умов існування; виконання нових функцій; забезпечення багатоваріантності шляхів розвитку; максимальне ефективне використання функціонально-просторових можливостей об'єкта. Оперативна підсистема архітектурного об'єкта може бути представлена приміщеннями чи їх групами, в яких протікають процеси активної дії – навчання, спілкування, обслуговування та ін.

Відповідно до задач кожної із підсистем архітектурного об'єкта визначені особливості їх будови. Оскільки головною задачею консервативної підсистеми є забезпечення стійкості та непорушності умов виконання функціонального призначення, то її структура має бути більш «жорсткою». Це означає, що приміщення, які належать до цієї підсистеми, майже не підлягають планувальним чи просторовим перебудовам та трансформаціям протягом тривалого часу. Оперативна підсистема архітектурного об'єкта призначена для сприйняття змін, що надходять ззовні, тому її структура має бути більш «гнучкою», тобто більш придатною до просторових та планувальних перетворень. Таким чином, структура архітектурного об'єкта складається з взаємно поєднаних «жорсткої» підструктури консервативної підсистеми та «гнучкої» підструктури оперативної підсистеми.

Подібний розподіл на «незмінювану» та «змінну» частину архітектурних об'єктів (будівель, містобудівних утворень тощо) зустрічається в теоретичних дослідженнях та практичних втіленнях. «Живі» міста та містобудівні структури метаболістів і «Архігреду», організовані по принципу головної несучої конструкції та змінних чарунок, що до неї кріпляться; «вільний план» будівлі модерністів, основний принцип якого полягає у максимальній концентрації незмінюваних елементів у компактні «вузли» для звільнення якнайбільшої площі під вільні форми використання; «інженерні оболонки» об'єктів хай-теку; «стовбурні» конструкції висотних будівель; принцип відокремлення обслуговуючих приміщень від просторів, що обслуговуються, запропонований Луїсом Каном; ідеї О. Гутнова щодо поєднання динамічних та статичних елементів в структурі міста тощо. Численні приклади застосування такого принципу в архітектурній теорії та практиці є доказом його справедливості. Проте, всі ці дослідження недостатньо посприяли створенню цілісного підходу, який би застосовувався при проектуванні масових типів громадських будівель для забезпечення здатності еволюціонувати в умовах, що постійно змінюються.

В дослідженні проведено аналіз функціонально-просторової структури ряду масових типів громадських будівель. В плануванні цих об'єктів виділено приміщення та простори, що належать до обох підструктур, з метою подальшого аналізу та оцінки структури в цілому. Для визначення приналежності будь-якого приміщення громадської будівлі до тієї чи іншої підструктури встановлено ступінь його «гнучкості» чи «жорсткості». Для визначення характеру структури розроблено *метод моделювання масових типів громадських будівель як динамічних*

просторових структур. Сутність цього методу полягає у виявленні приналежності приміщення до «жорсткої» структури на основі п'яти ознак:

- 1) безпосередня участь у технології;
- 2) стаціонарність обладнання;
- 3) сталість призначення;
- 4) постійність використання;
- 5) сталість просторової конфігурації.

Надання характеристики приміщенню за цими ознаками визначає його місце в тій чи іншій підструктурі об'єкта. Розроблений метод допомагає врахувати подальші зміни умов використання простору приміщень та різні непередбачені на сьогодні фактори та умови, що можуть виникнути в подальшому. Запропонований метод в подальшому може доповнюватись іншими ознаками, що дасть можливість більш глибокого аналізу структури архітектурних об'єктів та створення більш раціональних планувальних схем при проектуванні. Визначення приналежності кожного приміщення та простору будівлі до обох підсистем дозволяє отримати «карту» розташування «жорстких» та «гнучких» ділянок в її структурі.

Даний метод апробовано при аналізі ряду існуючих проектів масових типів громадських будівель різного призначення. В результаті такого аналізу було виявлено, що в більшості випадків площа, яку займає консервативна підсистема будівлі, є відносно меншою ніж та, яку займає її оперативна частина, а кількість приміщень, що містить консервативна підсистема, як правило, більше, ніж у оперативної. Тобто вона є більш «концентрованою» та складною, утворює «інформаційне ядро» об'єкта, а оперативна підсистема являє собою більш розосереджену структуру та є «інформаційною оболонкою» об'єкта.

Аналіз планувальної структури громадських будівель продемонстрував, що в підходах, які традиційно склалися, було недостатньо враховано фактор «зміни в часі». «Жорсткі» ділянки консервативної підсистеми розташовані розосереджено і тим самим «нарізають» потенційно «гнучкий» та ефективний в своїй суцільності простір оперативної підсистеми.

Ще однією особливістю є те, що проаналізовані об'єкти незалежно від функціонального призначення мають різне співвідношення «жорстких» та «гнучких» ділянок в своїй структурі. Тобто об'єкти, що належать до однієї функціонально-типологічної групи, мають принципово різну структуру з точки зору своєї потенційної змінюваності і навпаки. Це освідчить, що *потенційна «пружність»* (гнучкість/жорсткість) громадських будівель є самостійною типологічною класифікаційною ознакою та характеризує об'єкти архітектури за мірою їх здатності пристосовувати свою структуру під зміни умов функціонування об'єкта.

Запропонований метод дає змогу проводити аналіз структури вже існуючих об'єктів з метою перевірки довгострокової раціональності розташування в ній «жорстких» та «гнучких» ділянок та просторів, сприяє впровадженню подібного аналізу в практику формування архітектурних об'єктів задля створення якнайбільш придатної до адаптації та перетворень у часі структури, здатної до ефективного функціонування у змінних умовах.

У третьому розділі «**Теоретичні засади еволюції функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення**» сформульовано загальний функціонально-часовий та локальні принципи динамічного формування функціонально-просторової організації, критерії визначення ознак функціонально-часових зон, розроблені та апробовані рекомендації щодо динамічного формування масових типів будівель громадського призначення.

Наведений вище аналіз структури архітектурного об'єкта проведено з точки зору її статичності та змінюваності, що є відносними характеристиками. Обидві підсистеми – як консервативна, так і оперативна – є в певній мірі стабільними, а в певній – змінюваними. Різниця між ними полягає в швидкості змін та тривалості статичних станів; у характері взаємодії функції та структури цих підсистем з фактором часу. Для формування більш ефективної структури громадської будівлі в дослідження введено суміщені в просторі поняття функції та часу. Для цього було доповнено зміст принципу інтегрованих підсистем та введено поняття *функціонально-часового зонування* – диференціації планувально-просторової структури архітектурного об'єкта за ознакою тривалості функціонального призначення (рис. 2).

На основі досліджень різних функцій обслуговування населення громадську будівлю масового типу запропоновано розділити на 4 *функціонально-часові зони*: постійну; довгострокову; короткострокову; змінну. До різних функціонально-часових зон відносяться частини об'єкта, які мають різну швидкість зміни функціонального призначення. Таке зонування передбачає необхідність створення відповідної структури, ступінь гнучкості якої має відповідати частоті та характеру змін, що відбуваються в кожній функціонально-часовій зоні. Для зон об'єкта, що мають більш стає у часі функціональне призначення, може бути передбачена незмінна, статична структура. В тих зонах об'єкта, де зміни відбуваються частіше, структура має являти собою придатний та зручний для перетворень простір.

Для створення цілісної та взаємопов'язаної структури об'єкта розроблено модель, сформовану за рядом локальних принципів, що обумовлені сутнісними відмінностями між функціонально-часовими зонами, а саме:

- *принцип «інформаційної щільності»* передбачає нерівномірність розподілу «інформаційного навантаження» по всій планувально-просторовій структурі об'єкта. Проявом цього є різне співвідношення між інформаційним (функціональним) навантаженням та простором дії цієї «інформації» у різних функціонально-часових зонах;

- *принцип «впорядкованості»* передбачає нерівномірність впорядкування структури об'єкта. Він полягає у врахуванні різних за ступенем вимог до організованості внутрішнього простору у різних функціонально-часових зонах;

- *принцип «жорсткості» внутрішньої будови* передбачає ступінь статичності та незмінюваності меж внутрішнього простору у функціонально-часових зонах;

- *принцип поступальної віддаленості від зовнішнього середовища* передбачає ступінь контактування елементів функціонально-часової зони з оточенням. Він

полягає у врахуванні характеру зв'язків із оточенням у функціонально-часових зонах.

На підставі цих локальних принципів створена модель архітектурного об'єкта, що складається з кількох функціонально-часових зон (рис. 3). В залежності від функціонального наповнення об'єкт може містити 4 зони в різних комбінаціях, на підставі чого були змодельовані варіанти розвитку такої системи в часі.

На основі призначення та особливостей структури кожної із функціонально-часових зон масових типів громадських будівель встановлено ряд критеріїв визначення їх ознак, а саме:

- *часові проміжки*, в межах яких відбуваються зміни (перебування у незмінному стані). Ця характеристика важлива для вибору ступеню капітальності матеріалів та конструкцій, а також підбору обладнання, ступеня гнучкості організації процесів тощо;

- *характер доступності* приміщення. Різні приміщення будівлі використовуються різними групами людей. Виділено п'ять категорій користувачів: «разові», «регулярні» та відвідувачі «тривалого перебування», «основний персонал», «технічний персонал» і визначені категорії користувачів, найбільш характерні для кожної із зон;

- *режими користування* приміщеннями та просторами зони, що означає як часто і як довго ними користуються. Ця ознака є так само важливою для визначення предметно-просторового наповнення об'єкта. В рамках дослідження встановлено п'ять режимів – «разового відвідування», «обслуговування», «робочого дня», «тривалого використання», «постійної готовності» – та визначені найбільш характерні з них для кожної із зон;

- *конструктивні та організаційно-просторові рішення* включають в себе несучі конструктивні системи, види та матеріали огорожувальних конструкцій, можливі варіанти просторової організації за допомогою технічних засобів та обладнання тощо. В залежності від потенційної змінюваності функціонального призначення структура кожної з функціонально-часових зон може виконуватися із застосуванням відповідних будівельних конструкцій та оздоблювальних матеріалів;

- *характер предметного наповнення* включає в себе види меблів та обладнання, що застосовується для процесів діяльності в цій зоні. В залежності від ступеня гнучкості організації процесів предметне наповнення може варіюватись від статичного інженерного обладнання до легких розкладних меблів та портативних блоків спеціалізованого обладнання.

Способи взаємного розташування функціонально-часових зон можуть варіюватись між собою в залежності від призначення будівлі, її поверховості, оточуючого контексту тощо. В рамках дослідження виділено декілька основних компоновань функціонально-часових зон на основі традиційних об'ємно-просторових рішень масових типів громадських будівель.

Проведено проектний експеримент із перепланування існуючих громадських об'єктів із використанням функціонально-часового зонування. Його результати доводять, що, не втрачаючи функціональних зв'язків, за допомогою

запропонованого підходу можливо створити більш ефективну «чутливу» до змін в часі структуру об'єкта.

Запропоновано ввести *функціонально-часове зонування як етап аналітичної роботи* при проектуванні масових типів будівель громадського призначення. Методичні рекомендації щодо динамічного формування функціонально-просторової організації громадських будівель масових типів на основі функціонально-часового принципу полягають у визначенні взаємного розташування функціонально-часових зон із врахуванням всіх необхідних вимог до приміщень, що в них знаходяться (необхідність у природному освітленні, технологічна потреба у воді та ін.), обов'язкового доступу (до вертикальних комунікацій, приміщень інших функціонально-часових зон, зовнішнього середовища тощо) та потенційних можливостей перетворень кожної із зон. Таким чином встановлюються зовнішні зв'язки кожної з функціонально-часових зон, на основі яких формується подальша схема функціонально-часового зонування об'єкта.

Такий підхід дає можливість створити на його основі програмний алгоритм: функціонально-часова приналежність являє собою новий «параметр» приміщення. При поєднанні із іншими обов'язковими вимогами це створює можливість формування різних комбінацій взаємного розташування приміщень та варіантів схем функціонально-часових зон. Для більш повного дослідження потенційних можливостей даного підходу можливо в подальшому використовувати різні системи автоматизованого проектування.

Розробки та коригування сценаріїв розвитку будівлі в часі, можливо, потребуватиме створення окремої спеціалізації архітектора («архітектор-координатор»), який би професійно займався організацією всіх функціональних та просторових перетворень в межах функціонально-часових зон протягом всього строку експлуатації будівлі.

На основі розроблених методичних рекомендацій проведено апробації функціонально-часового зонування як етапу аналітичної частини проектування масових типів будівель громадського призначення: школи (рис. 4), культурно-видовищної будівлі, офісно-торгівельно-розважального центру. Сформовані об'ємно-планувальні схеми функціонально-часового зонування масових типів громадських будівель мають певні переваги, а саме: з'являється більше можливостей для урізноманітнення використання просторів об'єкта; така будівля стає придатною для перебігу в ній інших процесів на час, коли вона зазвичай не використовується за основним призначенням; така схема дозволить внести при потребі корективи та радикальні зміни в функціональне наповнення, використовуючи основну функціонально-просторову структуру об'єкта.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз науково-теоретичних досліджень та реалізованих архітектурних об'єктів, в яких втілені ідеї трансформації, адаптації, відкритості для подальших змін, а також аналіз нових соціально-економічних, соціокультурних, науково-технічних факторів, що виникли в «постіндустріальному» суспільстві, та проблем проектування і експлуатації

громадських будівель масових типів, пов'язаних зі змінами в соціальній, економічній та культурній ситуації України, свідчить про актуальність продовження та поглиблення теоретичних досліджень щодо виявлення принципів формування сучасних громадських будівель масових типів, які можуть найбільш повно, ефективно та економічно доцільно функціонувати та експлуатуватися в умовах, що передбачають постійні зміни.

2. В основу формування архітектурного об'єкта, здатного еволюціонувати, покладено принцип інтегрованих підсистем: поєднання незмінюваної «консервативної» і змінюваної «оперативної» частин архітектурного об'єкта, та розроблено метод моделювання масових типів будівель громадського призначення як динамічних просторових структур, який апробовано при аналізі ряду проектів громадських будівель на предмет взаємного розташування в них змінюваних та незмінних ділянок обох підсистем.

3. Результатом застосування принципу інтегрованих підсистем стало виявлення недоліків та неврахування в багатьох проектах здатності до функціональних змін, що перешкоджає можливості ефективно та економічно функціонально-просторової реорганізації згідно з новими потребами у майбутньому. Доведено недостатнє врахування функціональним підходом еволюційної складової при формуванні функціонально-просторової структури масових типів громадських будівель.

4. Запропоновано нову класифікаційну ознаку – потенційну «пружність» (гнучкість/жорсткість) функціонально-просторової структури, що характеризує масові типи будівель громадського призначення за мірою їх здатності пристосовувати свою структуру під зміни умов свого функціонування. На основі цієї ознаки проведена класифікація громадських будівель масового призначення за ступенем їх здатності функціонально та просторово змінюватися та трансформуватися в процесі експлуатації.

5. Для формування здатної до ефективних функціонально-просторових перетворень структури громадської будівлі введено поняття «часу» як категорії еволюції. Для цього було доповнено зміст принципу інтегрованих підсистем та введено поняття «функціонально-часового зонування» архітектурного об'єкта, що являє собою диференціацію його планувально-просторової структури за ознакою тривалості функціонального призначення.

6. На основі досліджень функцій громадського обслуговування проведено розподіл планувальної структури будівлі на 4 функціонально-часові зони, до яких відносяться простори та приміщення з різною швидкістю зміни функціонального призначення. Виявлено ряд локальних принципів організації функціонально-часових зон об'єкта, а саме: принцип «інформаційної щільності», принцип поступальної віддаленості від оточуючого середовища та ін., на підставі яких створена структурна модель динамічної функціонально-просторової організації громадської будівлі масового типу. На основі призначення та особливостей структури кожної із функціонально-часових зон масових типів громадських будівель визначено ряд критеріїв визначення їх ознак, а саме: характер доступності, режими користування приміщеннями, конструктивні та

організаційно-просторові рішення та ін., і встановлені найбільш характерні з них для кожної із зон.

7. Розроблено загальні методичні рекомендації щодо динамічного формування функціонально-просторової організації громадських будівель масових типів на основі функціонально-часового принципу, які полягають у визначенні взаємного розташування функціонально-часових зон із врахуванням всіх нормативних вимог до їх приміщень, обов'язкових зв'язків та потенційних можливостей перетворень кожної із зон, що є основою для функціонально-часового зонування об'єкта. Проведено апробацію функціонально-часового зонування як етапу аналітичної та передпроектної роботи при створенні будівлі громадського призначення: школи, культурно-видовищної будівлі, офісно-торгівельно-розважального центру.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Статті у фахових наукових виданнях України:

1. Ковальчук К. К. Трансформації архітектурних об'єктів // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Осетрін. – К. : КНУБА, 2010. – Вип. 37.– С. 216–226.

2. Ковальчук К. К. Формування архітектурних об'єктів із застосуванням принципів самоорганізації // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Осетрін. – К. : КНУБА, 2011. – Вип. 40. У 2 ч. Ч. 1. – С. 485–493.

3. Ковальчук К. К. Формування образу архітектурних об'єктів. Принцип нелінійності // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Осетрін. – К. : КНУБА, 2012. – Вип. 46.– С. 280–286.

4. Ковальчук К. К. Збереження та зміна – основні аспекти еволюції адаптивних архітектурних об'єктів // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – К. : КНУБА, 2012. – Вип.31. – С. 39–45.

5. Ковальчук К. К. «Консервативна» та «оперативна» підсистеми в структурі сучасних громадських будівель // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 32. – С. 88–95.

6. Ковальчук К. К. Функціонально-часовий підхід у проектуванні громадських будівель // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – К. : КНУБА, 2013. – Вип. 34. – С. 129–138.

7. Seregin Iouri, Kovalchuk Kseniia. Winter sports resort complexes of the «Kurin'» edition. // Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб.збірник / Відпов. ред П. М. Куликов. – К. : КНУБА, 2014. – Вип.3 – С. 231–239.

Статті у міжнародних фахових наукових виданнях:

8. Ковальчук К. К. Принципы формирования модели архитектурного объекта на основании функционально-временного подхода // Эволюция научной мысли: сборник статей III Международной научно-практической конференции (5

октябрю 2014 г., г. Уфа). – Уфа : Аэтерна, 2014. – С. 189–192 (Сборник включен в наукометрическую базу РИНЦ).

9. Ковальчук К. К. Методика формирования динамичной функционально-пространственной структуры общественных зданий (на примере здания школы) // Молодой учёный: Научный журнал – Казань: ООО «Издательство Молодой учёный», 2015. – № 14 (94). – С. 727–730 (Журнал включено до міжнародного каталогу періодичних видань «Ulrich's Periodicals Directory»).

Матеріали та тези конференцій:

10. Ковальчук К. К. Формотворення архітектурних об'єктів із застосуванням принципів самоорганізації // Збірник тез студентських доповідей // Відповідальний за випуск П. П. Лізунов. – К. : КНУБА, 2011. – С. 64–65.

11. Ковальчук К. К. Збереження та зміна як два головних аспекти еволюції адаптивних архітектурних об'єктів // Матеріали V Всеукраїнської наукової конференції: Сучасна архітектурна освіта: Інформативний простір архітектури. – К. : КНУБА, 2012. – С. 38–39.

12. Ковальчук К. К. Збереження та зміна як два головних аспекти еволюції адаптивних архітектурних об'єктів // Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів КНУБА: тези доповідей. – у 2-х частинах. – Ч. 2. – К. : КНУБА, 2012. – С. 159–160.

13. Ковальчук К. К. Принцип поєднаних підсистем в структурі сучасних громадських будівель // Архітектура та екологія: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 17–19 листопада 2014 року). – К. : НАУ, 2014. – С. 162–165.

АНОТАЦІЯ

Ковальчук К. К. Еволюція функціонально-просторової організації масових типів будівель громадського призначення. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.01 – теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури. – Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, 2015.

Робота присвячена питанню створення науково-методичних засад формування динамічної функціонально-просторової структури масових типів будівель громадського призначення в умовах постійної зміни потреб та інтересів суспільства. В дисертації проведено стислий історичний огляд і аналіз теорії та практики формування динамічної функціонально-просторової організації архітектурних об'єктів та наведені фактори, що актуалізують проблематику дослідження. Розроблено та випробувано метод моделювання структури громадських будівель масових типів як динамічних просторових структур. В результаті виявлено еволюційну складову при проектуванні масових типів будівель громадського призначення, що недостатньо враховувалася підходом, який традиційно склався. Розроблено методичні рекомендації щодо формування динамічної функціонально-просторової структури громадських будівель на основі функціонально-часового зонування як етапу аналітичної частини проектування. На прикладі проектних апробацій продемонстровано ряд переваг,

що надає функціонально-часове зонування при формуванні масових типів будівель громадського призначення.

Ключові слова: масові типи будівель громадського призначення, динамічна функціонально-просторова організація, принцип інтегрованих підсистем, функціонально-часове зонування.

АННОТАЦІЯ

Ковальчук К. К. Эволюция функционально-пространственной организации массовых типов зданий общественного назначения. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.01 – теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры. – Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев, 2015.

Работа посвящена вопросу разработки научно-методической базы для формирования гибкой функционально-пространственной структуры массовых типов зданий общественного назначения в условиях постоянных изменений потребностей и интересов общества. В диссертации проведен краткий исторический обзор и анализ теории и практики формирования изменяющейся во времени функционально-пространственной организации архитектурных объектов. Рассмотрен ряд факторов, которые являются характерными для формирования и эксплуатации общественных зданий в современных условиях, а именно: социально-экономическая ситуация, многосубъектность архитектурной деятельности, научно-техническое развитие в сфере архитектуры.

В качестве основы эволюционирования системы архитектурного объекта рассмотрен принцип интегрированных подсистем – консервативной и оперативной. Разработан и опробован метод моделирования структуры массовых типов общественных зданий как гибких пространственных структур. В результате выявлена эволюционная составляющая при проектировании общественных зданий массовых типов, которая недостаточно учитывалась ранее при их проектировании. В качестве эксперимента проанализирован ряд проектов общественных зданий массовых типов на предмет взаиморасположения в них изменяющихся и неизменных участков. Усовершенствована классификация массовых типов зданий общественного назначения с помощью введения критерия потенциальной «упругости» (гибкости/жесткости) их функционально-пространственной структуры.

Предложен способ формирования массовых типов зданий общественного назначения на основе принципа функционально-временного зонирования – дифференциации пространственной структуры объекта по признаку длительности функционального назначения. Введено разделение структуры архитектурного объекта на 4 функционально-временные зоны: постоянную, долгосрочную, краткосрочную и переменную. Разработана структурная модель, которая сформирована на основании определенных принципов, продиктованных сущностными различиями между функционально-временными зонами, а именно: «информационной плотности»; «упорядоченности»; «жесткости» внутреннего строения; поступательной отдаленности от внешней среды.

Предложен ряд критериев определения характеристик каждой из функционально-временных зон, а именно: временные промежутки, в рамках которых происходят изменения; характер доступности помещения; режимы использования помещений и пространств зоны; конструктивные и организационно-пространственные решения; характер предметного наполнения. Представлен обзор объемно-пространственных компоновок и различные варианты возможного развития подобной системы во времени.

Разработаны методические рекомендации по формированию гибкой функционально-пространственной организации массовых типов общественных зданий на основе функционально-временного зонирования, состоящего в определении взаимного расположения функционально-временных зон с учетом всех необходимых требований к находящимся в них помещениям.

На примере проектных апробаций продемонстрирован ряд преимуществ, которые дает функционально-временной принцип при формировании массовых типов общественных зданий. Установлено, что функционально-временное зонирование способствует формированию более эффективной во времени, экономически целесообразной, более полно востребованной структуры общественных зданий массовых типов и составляет важную часть аналитического этапа их проектирования.

Ключевые слова: массовые типы зданий общественного назначения, гибкая функционально-пространственная организация, принцип интегрированных подсистем, функционально-временное зонирование.

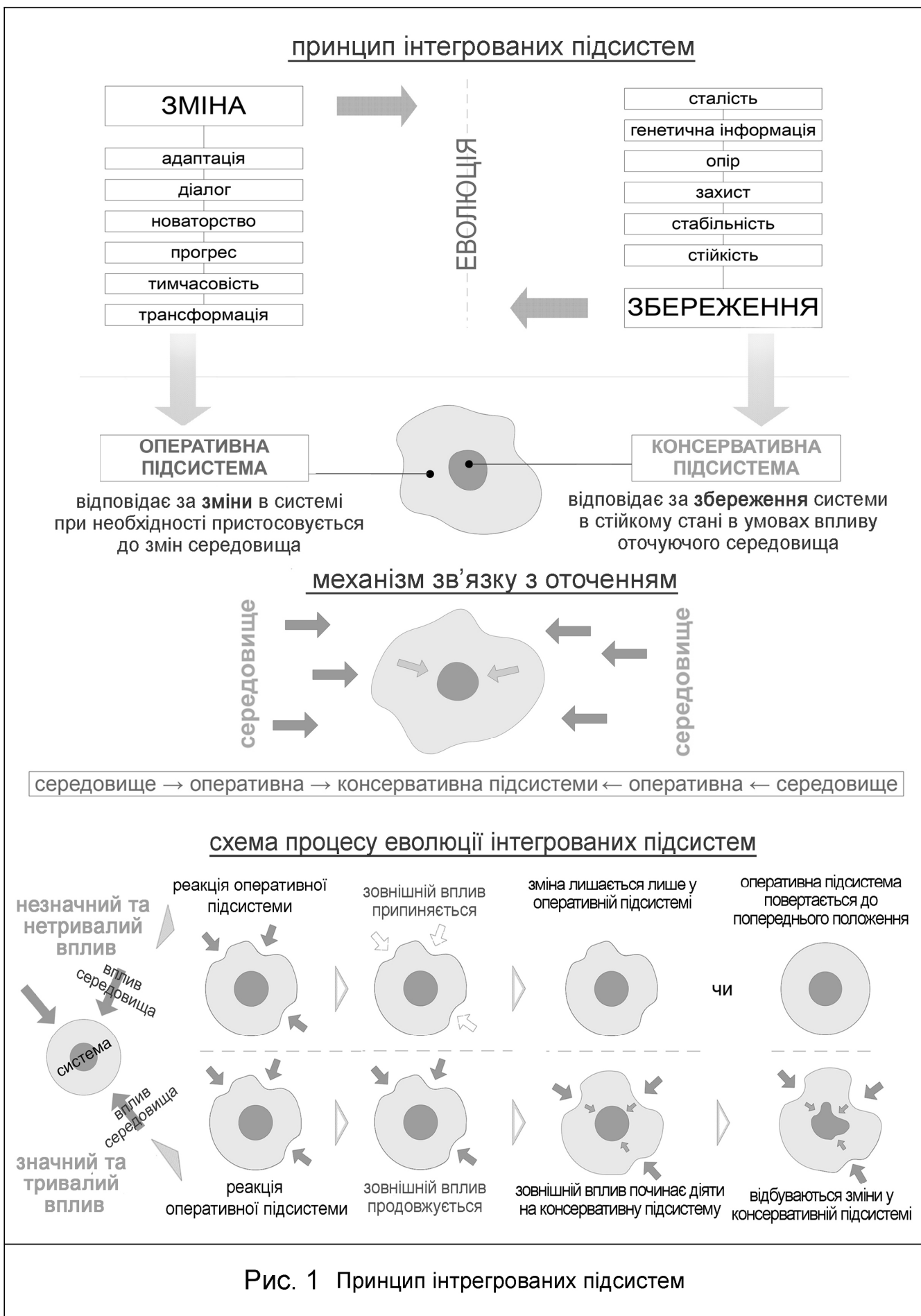
ABSTRACT

Kovalchuk K.K. Mass purposed public buildings' space-functional organization evolution. – Manuscript copyright.

Thesis for candidate's degree in architecture (PhD) by specialty 18.00.01 – The theory of architecture, architectural monuments restoration. – The Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2015.

The purpose of this dissertation is to create the scientific methodological framework for formation of the dynamic space-functional structure of mass purposed public buildings' organization, taking into consideration the constantly changing needs and interests of the society. A brief historical overview and analysis of the theory and practice of formation of the dynamic space-functional structure the architectural objects' organization were made in this dissertation. Factors which prove the actuality of this research were pointed out. The method of modeling of mass purposed public buildings' structure as a dynamic spatial structures was developed and tested. As a result an evolutionary constituent of mass purposed public buildings' design, that had not been considered to the needed extent by traditional approach, was discovered. Methodical recommendations on forming the dynamic space-functional structure of mass purposed public buildings on the base of the time-functional zoning as a stage of the design analysis was developed. The design approbations demonstrated the advantages of time-functional principle for mass purposed public buildings' organizations.

Key words: mass purposed public buildings', dynamic space-functional structure, principle of integrated subsystems, time-functional zoning.



функціональний підхід		глядальна зона	зона торгівлі	адміні- стративна зона	виробнича зона	зона навчання	рекреа- ційна зона	господар- ська зона	...
		видовищна функція	функція торгівля	функція управління	функція приготування їжі	функція навчання	функція відпочинку	господарська функція	...
ВИД ФУНКЦІЇ									
ТРИВАЛІСТЬ ФУНКЦІЇ									
		тимчасова функція		коротко- строкова функція		довго- строкова функція		постійна функція	
		змінна функціонально- часова зона		короткострокова функціонально- часова зона		довгострокова функціонально- часова зона		постійна функціонально- часова зона	
функціонально-часовий підхід									

Рис. 2 Види та тривалість функції при функціональному та функціонально-часовому підході

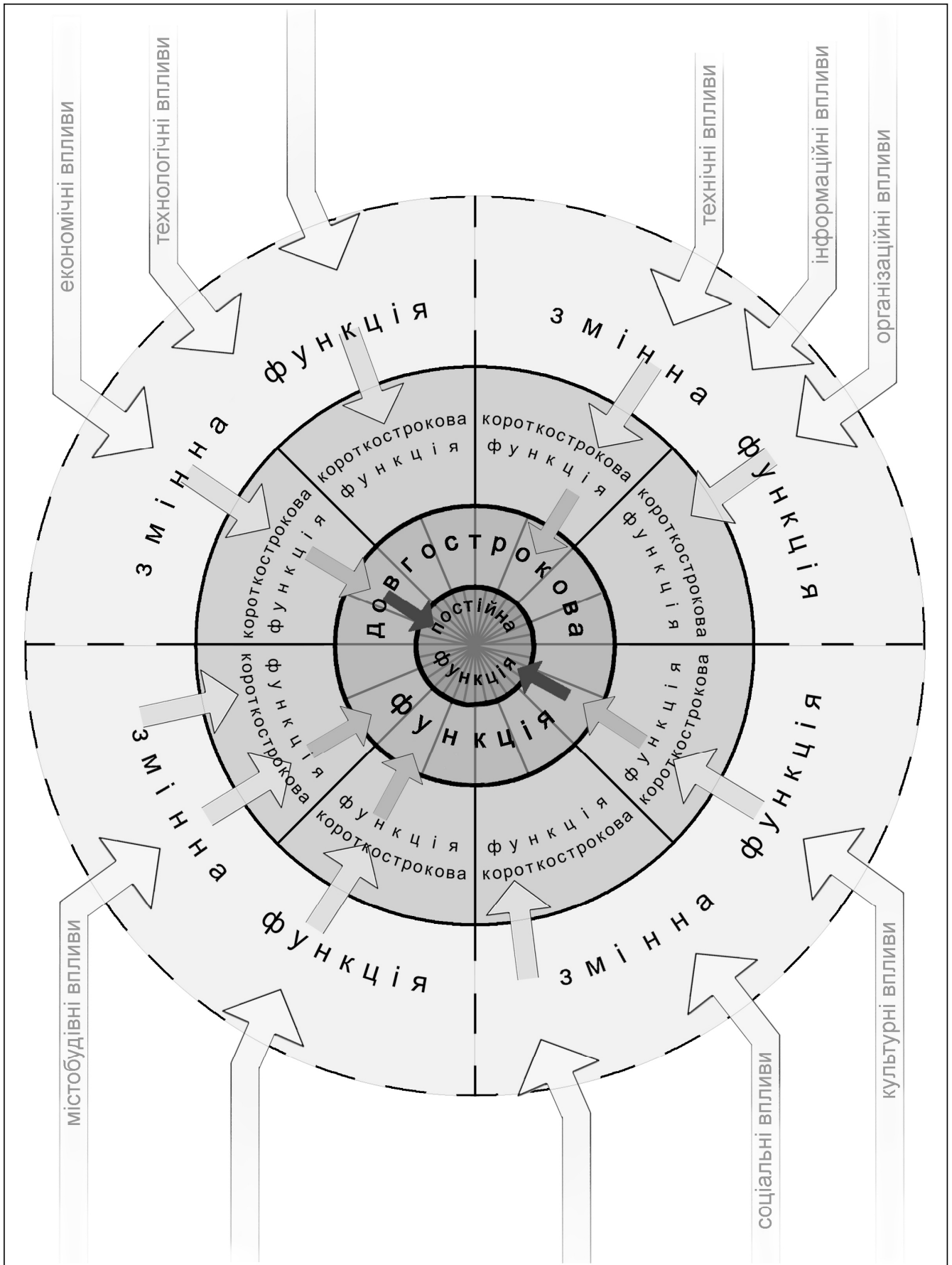


Рис. 3 Принципова модель динамічної структури громадської будівлі масового призначення

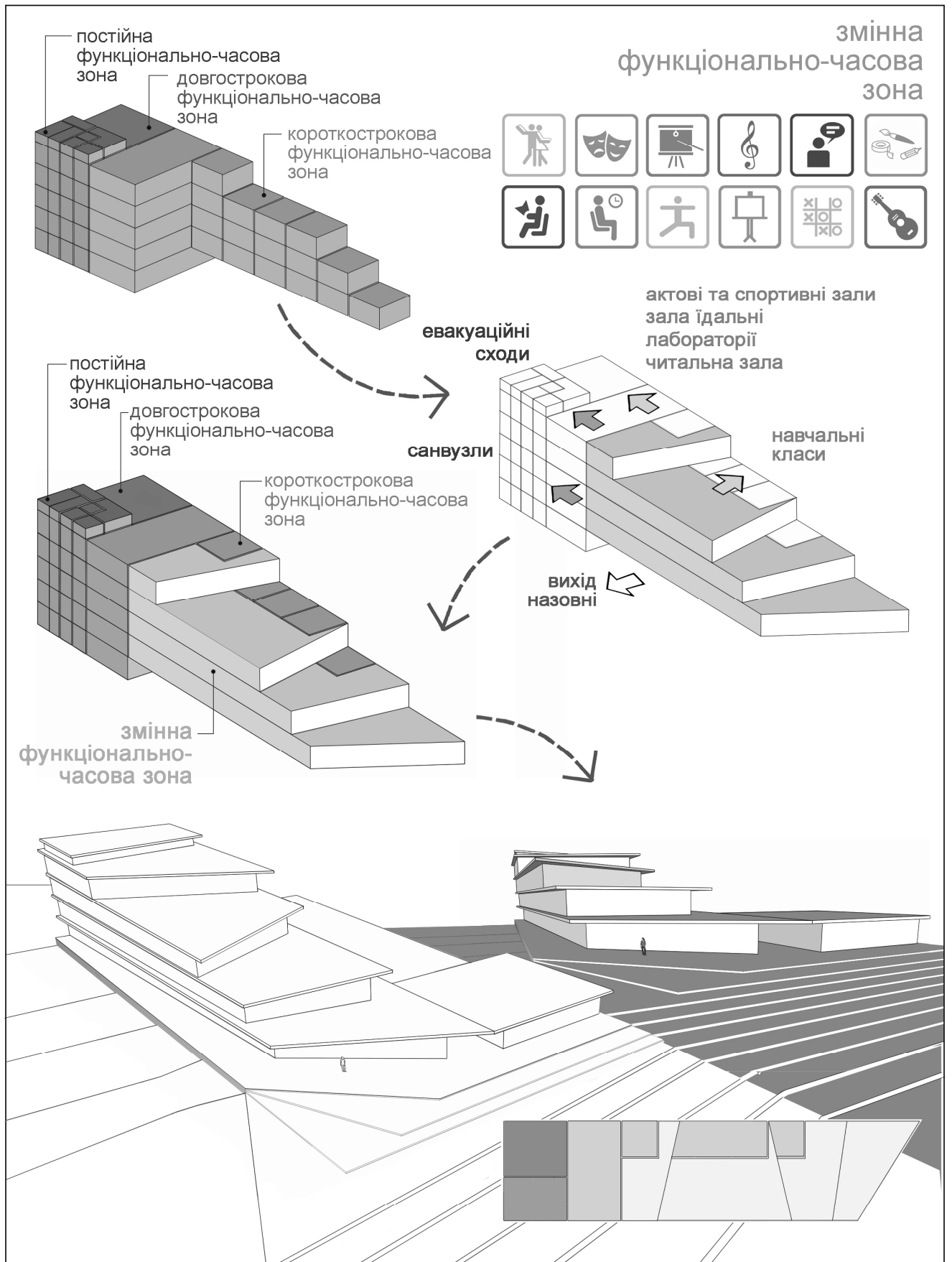


Рис. 4 Формування схеми функціонально-часового зонування навчального закладу