

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ФОМЕНКО Оксана Олексіївна



УДК 72.01

**МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКА ЕСТЕТИЧНОЇ
ЯКОСТІ МОРФОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ**

18.00. 01. Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури

АВТОРЕФЕРАТ

Дисертації на здобуття наукового ступеня доктора архітектури

Харків – 2003



42.01
42.025.4
Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Харківському державному технічному університеті будівництва та архітектури Міністерства Освіти і науки України, кафедра „Образотворчого та декоративного мистецтва”.

Науковий консультант

Доктор архітектури, професор
Кравець Володимир Йосипович.
Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури, зав. кафедри
“Образотворчого та декоративного мистецтва”

Офіційні опоненти:

доктор архітектури, професор **Дьомін Микола Мифодієвич**, Київський національний університет будівництва та архітектури Міністерства Освіти і науки України, завідувач кафедри „Міського будівництва”;

доктор архітектури професор **Фільваров Генріх Йосипович**, директор Інституту Урбаністики м. Києва;

доктор архітектури, професор **Бенаї Хафізула Амінулович**, Донбаська державна академія будівництва та архітектури Міністерства Освіти і науки України, завідувач кафедри „Архітектури”.

Провідна установа: Полтавський державний технічний університет будівництва та архітектури ім. Юрія Кондратюка, Міністерства Освіти і науки України, м. Полтава.

Захист відбудеться **11** жовтня 2003 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.64.056.02 при Харківському державному технічному університеті будівництва та архітектури за адресою: 61002, м. Харків, вул. Сумська, 40, конференц-зал архітектурного факультету.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Харківського державного технічного університету будівництва та архітектури за адресою: м. Харків, вул. Сумська, 40.

Автореферат розісланий 8 вересня 2003 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Шубович С.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження

Архітектура, сформувавши унікальний словник своєї мови, здатний перевести вимірюваний світ форм у незвичайний світ естетичних переживань та оцінок, створивши чимало видатних творів, емоційний вплив яких й донині викликає в нас неояснене хвилювання. Як сказав би сучасний психолог, людину, при сприйнятті цих творів охоплює почуття психологічної комфортності – вона ніби вступає у резонансний контакт з виразністю архітектурного об'єкту. Але трапляється й зворотнє – людський зір “відштовхує” як позбавлені гармонії, об'єкти, які створює архітектор, не підпорядковуючи їх структурі, притаманній зоровому сприйняттю. Сучасна ситуація в архітектурі, при якій природне середовище все більш відступає на другий план, накладає печатку відповідальності на творчість зодчих, від яких залежить формування психологічно комфортного, насиченого певною естетичною інформацією клімату, створюваного архітектурним середовищем. “Відповідність” творів архітектури особливостям сприйняття людини – це свого роду джерело естетичної насолоди. Тому, з'ясування найбільш “оптимальних” співвідношень, допустимих своєрідністю архітектурних творів, яке дозволило б архітектору призвести на світ об'єкт, “адекватний” людській спроможності сприйняття, є сьогодні актуальною.

Вирішити цю проблему давно прагнули як дослідники архітектурної творчості, так і самі творці – архітектори. Усі вони визнавали, що естетичний вплив на людину здійснювали деякі об'єктивні властивості архітектурного об'єкта, які крім утилітарно-функціональної і конструктивної досконалості відповідали певним вимогам, які мають подвійну природу.

Ця природа обумовлена тим, що людина з одного боку є біологічною істотою, а з другого – соціальним суб'єктом. Природно при цьому, що ці складові невичерпно складні, однак, якщо соціально обумовлені фактори не піддаються конкретній формалізації, то деякі грані фізіологічних механізмів сприйняття та оцінки формальних характеристик архітектурних об'єктів на сьогодні активно вивчаються, при цьому, сучасний стан науки має вже досить стійкі дані про специфіку цих процесів. Очевидно, незважаючи на адекватність постійно мінливим вимогам історичного процесу розвитку архітектури, відповідність цим механізмам може вважатися “вічним” питанням. Це питання завжди було актуальним як для професіоналів-архітекторів, так і для дослідників архітектурного процесу та його творчої продукції.

Осмислення проблеми естетичного “теплоруду”, який міститься в архітектурній формі мало місце в різні епохи її розвитку і призводило до різно-

манітних висновків. Питання це й дотепер залишається відкритим, незважаючи на тривалий та досить переконливий запас аргументів у прихильників усіляких, іноді і взаємовиключних позицій. Тому, проблема феномену естетичної виразності архітектурної форми, кращі зразки якої залишаються не тільки свідченням історії, у якій вони втілені, але й виразниками людського художнього генія, залишається на сьогоднішній день актуальною.

Підходи до вирішення даної проблеми досліджувались багатьма вченими.

Для вивчення виразності архітектурної форми проводився аналіз її пропорційної структури, (І. Шевельов, О. Тіц, І. Араухо, К.Афанасьєв, М. Брунов, М. Владімиров, М. Гіка, П. Максимов, Е. Мессель, Б. Рібаков, А. Цейзинг та інші), розгляд архітектурної композиції як діяльності та мислення (О. Раппапорт, Б. Бархін, В. Глазичєв, В. Авксєтьєв, В. Локтєв, В. Нікітін та інші.) Архітектурна композиція розглядається з погляду естетики (О. Андрєєв, М. Волков, Є. Волкова, К. Лєхарі, О. Лосєв і інші). Семіотика займається дослідженням символічних значень художніх форм (Бр. Дзєві, Е. Панофський, В. Маркузон, У. Еко, Ю. Лотман, Б. Успенський, О. Лосєв, Р. Барт, А. Потебня, П. Флорєнський, Х. Бонта, Х. Леві-Стросс та багато інших).

Особливо актуально зазначену проблему було сформульовано архітектором І. Страутманісом та кібернетиком А. Модем, які, кожний зі своєї позиції, виявили новий напрямок вивчення проблем естетичної виразності архітектурної форми з точки зору закладеної в ній інформації. Необхідно відзначити, що зазначена проблема на сьогодні знаходить велику актуальність також у зв'язку з тим, що сучасний рівень знань дозволяє науково обґрунтовано вирішити актуальну сторону проблеми дослідження естетичної виразності архітектурної форми.

Сучасна експериментальна психологія дозволяє проводити дослідження основних характеристик пізнавального процесу формування візуального образу архітектурного об'єкту, що по суті є інформаційним процесом. Цим досягненням ми зобов'язані цілому поколінню вчених, таких як: Б. Ананьєв, Р. Арнхейм, М. Бонгард, Л. Веккер, Б. Величковський, В. Ганзен, В. Глазер, Р. Грегорі, Дж. Гібсон, Ш. Губерман, В. Зінченко, С. Кравков, В. Леві, В. Іванов, О. Логвіненко, Б. Ломов, Б. Лурія, М. Мінарт, В. Рубахін, В. Сімонов, Дж. Сомьєн, В. Тюхтін, В. Файн, І. Фєєнберг, Р. Франц, Р. Фрумкін, У. Фештон, Д. Хьюбел, В. Шостакович, М. Шехнер, О. Ярбус та багато хто інший. У галузі дослідження сприйняття архітектури слід зазначити наступних авторів: І. Араухо, О.Тіц і Ю. Божко, В. Антонов, Р. Ингарден, Д. Саймондс, Г. Покровський, О. Очеретов, С. Хессельгрєн, Э. Рош, але краще за всіх позицію необхідності обліку специфіки сприйняття людиною архітектурного середовища і кількісного її дослідження сформулював О. Веснін який сказав, що у свідомості людини є два пороги сприйняття: нижній і верхній. І як би задача

ні вирішувалась, важливо, щоб сприйняття знаходилося завжди між цими двома порогоми. Нижній поріг - це поріг, який визначає мінімум ритмічних роздратувань. Нижче цього порога знаходиться те, що визначається монотонністю, одноманітністю. Верхній поріг кінчається там, де кількість подразників стає занадто великим. Це вже та неспокійність, що утрудняє сприйняття і не дає очам задоволення.

Сучасна теорія інформації дозволяє кількісно проаналізувати деякі формалізовані грані процесу сприйняття. Тим більше доступним є математичний аналіз морфологічних характеристик архітектурних об'єктів, естетична репутація яких підтверджена численними роботами з історії та теорії архітектури. Цим можливостям ми зобов'язані досягненням цілого покоління вчених, таких як: К. Шеннон, А. Моль, М. Бензе, В. Глушков, А. Колмогоров та ін. Можливість визначення кількісних оцінок естетичної якості архітектурного добутку відзначають О. Тіц, Г. Лаврик, Ю. Божко, В. Кравець, Б. Рубаненко, Г. Мінервін, М. Федоров, В. Гуков, Ю.Євреїнов, Э. Григор'єв, М. Крюковський, Н. Красільников, І. Середюк, Г. Негай, Г. Азгальдов, І. Ноткін, В. Нікітін, В. Петров, И. Шевельов, І. Лежава, І. Галімов, І. Страутманіс, В. Биков, В. Кринський, І. Ламцов і М.Туркус, та багато інших.

Таким чином, проблема, що досліджується в дисертації, актуальна як з погляду заявленої мети, так і з погляду наявності сучасних наукових засобів її досягнення.

Мета дослідження.

Розробка методології аналізу естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів та методологічних основ для розробки системи управління цією якістю, заснованих на закономірностях психологічного процесу сприйняття та формування архітектурного образу.

Задачі дослідження.

1. Оцінка естетичних якостей морфологічних властивостей архітектурних об'єктів шляхом виявлення ієрархічної структури їх інформаційних морфологічних ознак та розробки математичних засобів аналізу інформативності вказаних ознак з урахуванням процесу їхнього сприйняття людиною.

2. Визначення стійких граничних параметрів необхідної і достатньої морфологічної інформативності, закладеної в морфологічних характеристиках архітектурних об'єктів, які є найбільш комфортними для їхнього візуального сприйняття.

3. Розробка методологічних підстав для заснування системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, які застосовуються в архітектурному проектуванні. Виявлення структури інфор-

мативних одиниць-архетипів архітектурної форми як засобів управління цією якістю.

4. Розробка структурної моделі системи “архітектурне середовище - людина”, аналіз інформаційних зв'язків елементів цієї системи.

Методи дослідження.

Експериментальна психологія: теорія сприйняття форми і когнитивна психологія (Б. Величковський, Л. Веккер), теорія зорового сприйняття (В. Глазер, М. Шехнер), методи розпізнання контурів (Х. Луидхольд, Л. Нікольська, В. Ганзен, Р. Грановська, Є. Левенберг, Х. Буффарт), методи аналізу і класифікації емоцій (П. Симонов), методи розпізнання зорових образів (У. Гренандер, А. Логвіненко, В. Столін); теорія інформації: аналітичні засоби переробки і визначення “кількості інформації” (А. Моль, М. Бензе, Д. Шеннон, Б. Бірюков, В. Глушков, А. Урсул, О. Колмогоров); математичне моделювання; теорія інформаційного балансу у сприйнятті В. Кравця.

Об'єкт дослідження - морфологічні властивості архітектурних об'єктів.

Предмет дослідження - методологія аналізу естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів.

Наукова новизна дослідження.

1. Розроблено методологію аналізу естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, яка заснована на закономірностях візуального сприйняття та принципах теорії інформації.

2. Проаналізовано інформаційні зв'язки між елементами системи “архітектурне середовище - людина”. Розроблено інтегральну модель інформаційної структури архітектурної форми, яка відбиває цю систему.

3. Виявлено ієрархічну структуру інформаційних ознак архітектурної форми, розроблено математичні методи аналізу цих ознак з урахуванням процесів сприйняття об'єктивної морфологічної інформації, закладеної в архітектурній формі.

4. За допомогою означеного методу проведено кількісний аналіз естетичної морфологічної якості архітектурних об'єктів. Отримані стійкі співвідношення різних рівнів їх інформативності, які є граничними кваліфікаційними параметрами необхідної і достатньої морфологічної інформативності архітектурної форми, найбільш комфортними для їхнього візуального сприйняття.

5. Розроблено методологічні підстави для заснування системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об'єктів.

6. Розроблено методологічні підстави для аналізу семантичної інформативності архітектурних об'єктів, проведено інформаційний аналіз лексично-го апарату опису емоційно-оцінної грані сприйняття архітектурної форми.

7. Сформульовано наукові положення і створена концепція подальшої розробки засобів аналізу морфологічної та семантичної інформативності архітектурної форми.

Теоретична цінність дослідження.

Розроблено новий напрямок у теорії архітектурної композиції, який засновано на сучасних даних теорії інформації та експериментальної психології, що дозволило розкрити закономірності впливу зміни кількісних морфологічних параметрів архітектурних об'єктів в процесі формування архітектурного образу на естетичну оцінку їхньої якості і розробити проектні засоби управління цією якістю.

Практична цінність дослідження.

1. Розроблено метод оцінки естетичної якості архітектурних об'єктів на стадії архітектурного проектування, створено методологічні підстави для розробки системи управління цією якістю.

2. Визначено граничні параметри необхідної і достатньої морфологічної інформативності архітектурної форми.

3. Розроблено засіб інформаційної фіксації і створення банку даних про морфологічні характеристики існуючих творів архітектури.

4. Збудовано концепцію впровадження інформаційного підходу в методу викладання архітектурної композиції. Створено базу для розробки навчальних програм як з математичного моделювання архітектурної форми, так і з архітектурної композиції, що враховує інформаційні властивості формування її візуального образу.

Особистий внесок здобувача.

Основний зміст роботи опублікований в 22 авторських роботах, 3 з них виконані в співавторстві. У публікації № 3, що наведена в авторефераті сформульовано методику інформаційного аналізу архітектурної форми, у публікації № 8 сформульовано порушення задач, викладені методологічні основи інформаційного функціонування архітектурної форми, у публікаціях № 15, 16 та 21 сформульовано основні методологічні принципи аналізу естетичної якості архітектурних об'єктів, у публікації № 20 та 23 сформульовано методи інформаційного аналізу і інформаційної фіксації морфологічних характеристик архітектурної форми.

Апробація результатів дослідження.

Основні положення дисертації відбиті у статтях, доповідях на науково-технічних конференціях ХДТУБА (1990-2002 р.), ХАМГ (2001-2002), першій обласній конференції молодих вчених “Тобі Харківщино - пошук молодих”, секція “Проблеми будівництва та міського господарства” - 2002, міжнародній міжвузівській науковій конференції студентів, аспірантів та викладачів, секція “Інформаційні технології та моделювання” (Гомельський державний технічний університет, 2001 р.), постійно діючому семінарі при “Міжнародній академії проблем людини у авіації та космонавтиці” (проблема - відеоекологія), постійно діючому семінарі при Спеціалізованій вченій раді ХДТУБА по проблемах дослідження інформативності архітектурної форми. Теоретичні положення дисертації слугували підґрунтям для створення монографії „Морфологическая информативность архитектурного образа”, яка одержала диплом III ступеня обласного форуму “Освіта, наука, виробництво – шляхи інтеграції” у номінації “Роботи молодих вчених”.

Зв’язок роботи з науковими планами і програмами

Робота виконана як частина загального напрямку досліджень 0102U001358 (тема: “Інформаційні дослідження емоційно-оцінних характеристик архітектурної форми”); за програмою кафедри образотворчого та декоративного мистецтва при Харківському державному технічному університеті будівництва та архітектури.

Публікації за темою дисертації

Основні наукові положення дисертації опубліковані у 31 авторській роботі, 24 наведено в авторефераті (22 з них розташовується у наукових збірниках, затверджених ВАКом України для опублікування основного змісту кандидатських і докторських дисертацій за фахом “архітектура”).

Структура та обсяг дисертації

Робота обсягом 387 сторінок включає в себе вступ, три розділи з висновками, укладення, 19 сторінок списку використаних джерел з 316 найменувань, 98 сторінок додатків, з них 85 малюнків, 20 таблиць.

Вступ містить обґрунтування вибору теми, аналіз стану вивченості проблеми, мета, об’єкт, предмет, методи, наукову новизну, практичне значення та апробацію результатів дослідження.

У першому розділі “Інформаційна структура архітектурної форми в професійному і міждисциплінарному аспектах” проводиться огляд сучасних підходів до дослідження емоційно-естетичного впливу архітектурної форми на людину, а також огляд підходів до дослідження інформаційного потенціала

лу архітектурної форми. Також у цьому розділі викладаються основні принципи експериментальної психології та теорії інформації, на які спирається дослідження.

У другому розділі “Методологія аналізу та оцінка естетичної якості архітектурної форми як інформаційного об’єкту сприйняття” виявлено структуру процесу образно-відбивної та емоційно-оцінювальної складових процесу сприйняття архітектурної форми під кутом дослідження функціонування її основних інформаційних ознак, які беруть участь у процесі формування візуального архітектурного образу. У цьому ж розділі розроблено методи математичного інформаційного аналізу силуетних характеристик сприйнятої архітектурної форми.

У третьому розділі “Методологічні основи розробки системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об’єктів” викладені методологічні основи, які можна застосовувати при розробці системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об’єктів, яку у свою чергу можливо застосовувати в архітектурному проектуванні. У цьому ж розділі викладаються методологічні основи інформаційного аналізу семантичних характеристик об’єктів архітектури, крім того, проводиться інформаційна “інвентаризація” лексичного апарату опису емоційно-оцінної грані сприйняття архітектурної форми, а також викладено модель інформаційної структури архітектурної форми.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Вступ містить обґрунтування вибору теми дослідження, аналіз стану вивченості проблеми, мету, об’єкт, предмет, методи дослідження, наукову новизну, практичне значення та апробацію результатів дослідження.

У першому розділі “Інформаційна структура архітектурної форми у професійному та міждисциплінарному аспектах” проводиться огляд сучасних підходів до дослідження емоційно-естетичного впливу архітектурної форми на людину, також викладаються основні принципи експериментальної психології та теорії інформації, на які спирається дослідження.

Архітектурна рефлексія з давніх часів намагається усвідомити у своєму продукті ті його композиційні властивості, які прийнято називати естетичними. Розмаїття результатів цього самоосмислення дозволило виділити в цьому процесі декілька напрямків, кожний з яких є правомірним, незважаючи на суперечливість деяких з них. Такі категорії, як архітектура, архітектурна композиція та архітектурна форма, можуть бути осмислені в багатьох дисциплінарних напрямках. У розрізі поданої мети дослідження слід враховува-

ти, що архітектурна композиція виявляє свої естетичні властивості лише у контакті з людиною, тобто у процесі її візуального засвоєння людиною. Аналіз його структури та емоційно-естетичного впливу на людину можливий лише з урахуванням закономірностей цього процесу. Тому одним з найважливіших інструментів дослідження архітектурної форми, є експериментальна психологія сприйняття.

Дослідження вчених у галузі експериментальної психології підтверджують думку про те, що емоційний вплив архітектурної форми на людину є настільки сильним, що вимагає глибокого дослідження. Існуючі на сьогоднішній день архітектурна теорія та практика містять спроби візуального емоційно-естетичного збагачування архітектурної форми, які вже не задовольняють потреби людини у психологічному комфорті, створюючи дискомфорт або уніфікованість та однотипність забудовлі, або кричущей хаотичності. У зв'язку з цим, перший розділ, який присвячено професійній рефлексії у парадигмі архітектурній композиції, містить розгляд концепцій, позицій та точок зору, які розглядаються під кутом виявлення саме цієї проблеми.

Згідно з даними експериментальної психології, сприйняття це процес відображення об'єктів дійсності в різноманітті їхніх властивостей та сторін, що безпосередньо діють на органи почуттів. Механізм сприйняття - системний, він функціонує у взаємодії різних аналізаторів людського організму. Сприйняття - це своєрідна дія, спрямована на обстеження об'єкту що сприймається і створення його копії-моделі.

У сприйнятті первинні світлові та колірні відчуття, характер яких залежить від вимірюваної рецепторами ока інтенсивності світлових імпульсів, відбитих від об'єкта. Рецептори органів почуттів створюють нагромадження первинної інформації про об'єкти, що пізнаються, відбиваючи різні рівні неоднорідності інтенсивностей подразників, чим формують підставу для подальшої побудови інтегральної візуальної моделі структури об'єкта. Отриманий перцептивний образ "гештальт" є феноменальним підсумком складніших когнітивних аналітичних і синкретичних операцій усього процесу сприйняття.

Одним з головних феноменів сприйняття форми є феномен виділення фігури з фону. Цей феномен полягає у тому, що усе перцептивне поле, насамперед поле зору, чітко розподіляється на різнорідні частини. До однієї з них відноситься фігура чи предмет, що має характер "речі", а до іншої - фон, на якому ця "річ" сприймається і який, на відміну від фігури, має характер матеріалу. В результаті сенсорне поле розчленовується на два "шари", перший з яких - загальний просторово-часовий фон - представляє вихідний сенсорний рівень як необхідну "сцену" і "фундамент" власне психологічної організації процесу, а другий виражає перцептивну надбудову - відтворення конкретних об'єктів які розташовуються та взаємодіють на цій сцені.

Процес сприйняття працює на трьох рівнях: сенсорному - (відчуття), перцептивному - (сприйняття), аперцептивному, операторному - (уявлення). Кожний з рівнів сприйняття проходить наступні фази, які можна представити як: “де це?”, “на що це схоже?”, “що це за річ?”.

В основному пізнавальному акті сприйняття у всіх досліджених на сьогоднішній день фазах і етапах, що протікають неусвідомлено, автоматично, у згорнутому миттєвому акті сприйняття, що дає нам образ сприйманого об'єкту, проводяться операції порівняння з різними еталонами, які зберігаються в різних формах пам'яті (короткочасній, оперативній, довгостроковій, культурній). При цьому фіксуються тільки дві грані порівнюваних властивостей об'єкту та еталону: подібність та розходження. Саме ця якість механізму сприйняття - фіксація подібності і розходження може перебувати в основі необхідної формалізації - створення моделі інформаційного процесу сприйняття архітектурної форми, що дозволяє перейти до методів аналізу укладеної в досліджуваному об'єкті потенційної морфологічної інформації й оцінки його естетичної якості.

В експериментальній психології сприйняття найважливішим аспектом є поняття “порог сприйняття”. Порог визначають як величину подразника, що має критичний характер: вище його виникає відчуття, нижче відчуття відсутнє. Це абсолютний поріг. Якщо ж мова йде про розрізнення двох стимулів, то поріг - це та мінімальна різниця між ними, вище якої вони сприймаються як різні, а нижче якої - як однакові. Це диференціальний поріг. Ці пороги можуть служити одиницями потенційної інформативності, закладеної в об'єкті, тобто одиницями міри неоднорідності середовища.

Представниками експериментальної психології доведено, що процес сприйняття є інформаційним за своєю суттю і з тим або іншим ступенем точності може бути описаний теоретико-інформаційними засобами. Підтвердженням цього може служити той факт, що психологи, особливо ті з них, які працювали в області гештальтпсихології в свій час з ентузіазмом зустріли статистичну теорію зв'язку, яка припускала кількісний опис таких понять, як “структура” та “організація” (ці категорії близькі до лексики теорії архітектурної композиції). Цілком очевидно, що морфологічні властивості архітектурного об'єкту утворюють для сприйняття цілісну інформаційну систему, яку можливо адекватно описувати кількісними методами, в тому числі й методами теорії інформації.

Академік А. І. Колмогоров визначив поняття “інформація”, згідно якому кількість інформації визначається як довжина програми (складність), що дозволить однозначно перетворити один об'єкт в інший. Чим більше розрізняються між собою два об'єкти, тим більш складною виявляється програма переходу від одного об'єкту до іншого. Програма,

таким чином, вимірює ступінь тотожності (або ступінь відмінності) двох об'єктів.

Для аналізу інформативності архітектурної форми у дослідженні пропонується спиратися на твердження В. Глушкова, який визначив інформацію як міру неоднорідності середовища, яка реалізується розходженнями, неоднорідністю системи сигналів, які надходять із середовища. Найпростішою одиницею вимірювання інформації є мінімально помітне розходження двох стимулів. Розходженнями, істотними для людини, є ті, які сприймаються його зоровою системою. Ці розходження психологи звуть «порогами» зорових відчуттів, тобто одиницями інформації.

Однією з основних характеристик сприймаючого індивіда варто вважати існування максимальної межі швидкості сприйняття інформації. Це пов'язано з тим, що пропускна здатність каналів зв'язку (органів почуттів) людини із середовищем має визначені границі, досить вивчені психологією сприйняття. Надлишок інформації повідомлення не дозволяє цілком неї засвоїти. Дефіцит – викликає сенсорний голод. Ці два пороги (пересичення та одноманітність) відбивають можливості сприйняття людиною інформації і зону комфортності сприйняття. Працями видатного психофізіолога Г. Фехнера визначена логарифмічна залежність між можливістю оцінити отриману інформацію і дозою новизни цієї інформації. Цей закон приводиться в підручниках та посібниках як основний психофізіологічний закон.

Важливою обставиною є те, що “чиста” теорія ймовірності в застосуванні до сприйняття змінюваних властивостей середовища, говорить про рівновірогідні можливості будь-якої “події” - зміни форми. Таким чином, будь-яка зміна метричних характеристик форми несе в собі однаковий “заряд” інформативності. Однак, для сприймаючої системи людини, генетичною сутністю якої є адаптація до умов середовища, які змінюються, чекання інформації, яка надходить, налагоджено на її стабільність і тому, на різкі зміни її вона (сприймаюча система) реагує сильніше, включаючи мобілізаційні механізми пошуку адекватних реакцій на цю зміну. У зв'язку з цим, рівновірогідність будь-яких змін у “передавальній” системі замінюється в “приймаючій” нерівновірогідними реакціями оцінки.

Таким чином, у першому розділі викладено основні наукові положення, які планується використовувати при розробці методології аналізу та оцінці естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, що враховує закономірності впливу зміни кількісних морфологічних параметрів архітектурних об'єктів в процесі формування архітектурного образу.

У другому розділі “Методологія аналізу та оцінка естетичної якості архітектурної форми як інформаційного об'єкту сприйняття” розроблено мето-

дологічні основи аналізу естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, при цьому досліджується система "архітектурне середовище - людина". Структура системи виявлена співвідношенням зв'язків матеріального (архітектурне середовище) та ідеального (архітектурно-художнього образу, який формується у свідомості людини) як основних елементів.

Для того щоб розробити методи, якими можна досліджувати, а після цього й корегувати візуальні естетичні якості архітектурних об'єктів, визначати необхідні та достатні дози емоційного впливу архітектурної форми на людину, необхідно всебічно проаналізувати саме механізм цього впливу. Тому у дослідженні велика увага приділяється аналізу інформаційних процесів сприйняття та оцінки людиною архітектурного середовища, формування образу цього середовища, ролі емоцій у цьому процесі. В дослідженні визначено необхідні етапи аналізу й параметри формалізації цих процесів, завдяки цьому відбито той теоретичний рівень, нижче якого неможливо зрозуміння естетичних явищ, а вище якого естетичні явища не піддаються на сьогоднішній день чіткої формалізації.

Аналіз підсистеми "процесів сприйняття людиною архітектурного середовища та формування його образу" ґрунтується на викладених у першому розділі, отриманих в експериментальній психології даних про процеси візуального сприйняття архітектурних об'єктів, а також на вперше розробленому у дослідженні методі співвіднесення новизни та константності як основних інформаційних категорій цього процесу. Як компоненти цієї підсистеми розглянуто ієрархічну послідовність операцій процесу формування візуального константного образу-відбивання, образу-уявлення та архітектурно-художнього образу цих об'єктів у свідомості людини та суспільства. У дослідженні встановлено, що цей процес має діалектичний характер, який виявляється у процесі пошуку схожості та відмінності морфологічних параметрів архітектурної форми. У процесі сприйняття диференційні процеси, будучи первинними стосовно актів отождоження, забезпечують передумови для об'єктивно вірного формування адекватного об'єкта відображення – візуального образу – гешталту. Порівняння "подібності" та "розходження" як найважливіших характеристик інформаційної структури відбитого об'єкта відбувається у зміряних психологами одиницях потенційної інформативності – порогах зорових відчуттів.

При розробці методологічних основ аналізу та оцінки естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів найважливішим чинником є дослідження ролі емоційно-оцінних реакцій людини, які супроводжують процес сприйняття. Таке дослідження дозволяє проаналізувати сукупність необхідних, оптимальних для людини емоційних станів, які є найбільш сприятливими для його існування у середовищі. Розкриваючи роль емоції в про-

цесі сприйняття архітектурної форми, через її зумовленість людськими потребами (в нашому випадку - потребами в новизні, яка надходить у процесі сприйняття людиною візуальної інформації), а також через категорію “оцінки”, пов’язаної з діяльністю емоційного апарату сприймання, ми, завдяки цьому, ґрунтуємось на необхідності всебічного задоволення цих потреб шляхом спочатку розробки засобів аналізу візуальних естетичних якостей морфологічних параметрів об’єктів архітектури, а після цього й розробки методологічних основ для створення системи управління цією якістю, і завдяки цьому, створення інформаційно, а значить і емоційно насиченого і, відповідно, позитивно оціненого архітектурного середовища.

У дослідженні простежується кореляція зміни емоційної оцінки в процесі відображення інформаційних характеристик об’єкта архітектури від новизни до подібності і навпаки - від подібності до новизни. Діалектичність процесу засвоєння інформаційних характеристик архітектурного об’єкта виявляється у постійному балансуванні системи людського сприйняття від дефіциту новизни до “емоційної боротьби” з новизною в процесі її освоєння, від спокою, що уособлює стійкість і цілісність системи, але й згубного на передодні можливих потрясінь, до жаги новизни. Виявлена інформаційна структура відбиває прагнення людського організму, як системи, яка саморегулюється, до інформаційного балансу, динамічної рівноваги між потрібністю, з одного боку, до новизни, а з другого - до стабільності. Спираючись на дані про психофізіологію емоцій, у дослідженні розподілені позитивні й негативні оціночні реакції в цьому процесі, які залежать від ступеня потреби в новій або в знайомій інформації.

Наведені закономірності функціонування людського сприйняття, торкаються оцінки всіх інформативних морфологічних характеристик сприйманих архітектурних об’єктів – починаючи від сприйняття абстрактної плями на фоні, через сприйняття гравітаційно-орієнтувальних, лінійних, площинних, об’ємних і, нарешті, просторових характеристик архітектурної форми. Далі, людська свідомість у процесі сприйняття діє усе більш та більш складними змістовними операторами, йдучи до усе більш абстрактних ознак, постійно рухаючись від старої інформації до нової, від подібності до розходження і навпаки.

На кожному етапі сприйняття архітектурної форми аналізується робота морфологічних та морфо-семантичних еталонів, пов’язаних, відповідно з морфологічними та семантичними знаками різної ієрархічної складності. На перших етапах сприйняття морфологічні еталони-знаки пов’язані з просторовими та геометричними характеристиками архітектурної форми й операціями із ними. З наростанням складності морфологічні знаки поступово набувають все більш значної семантичної насиченості, зв’язаної з соціокультур-

ним змістом, який можна прочитати тільки на основі індивідуального тезаурусу. Найважливішим чинником при цьому є те, що завершальний етап процесу формування перцептивного візуального образу, що зв'язує множину властивостей об'єкту з множиною характеристик образу, являє собою системне відображення множин об'єктивних ознак архітектурної форми на множини, що формуються у свідомості, її естетичних властивостей. Все це і є системою з цільовою функцією - відображенням.

Таким чином, у дослідженні встановлено, що постійний рух системи сприйняття людиною архітектурної форми між станом рівноваги, спокою та станом новизни, інформативності є важливішим засобом її емоційно-естетичного впливу. Для того, щоб розробити методи, завдяки яким можна досягнути цього ефекту, а також визначити необхідні та достатні дози цього впливу, сприятливі для сприйняття, у дослідженні пропонується аналіз підсистеми "архітектурне середовище", яке розглядається як матеріальний носій потенційно закладеної в ній інформації, яка володіє певними вимірюваними якостями, які у свою чергу володіють функцією впливу на емоційний стан людини, перетворюючи отриману інформацію у естетичну.

Описана процедура формування в результаті процесу сприйняття архітектурної форми її образу – гештальту не вичерпує всієї візуально-образної інформації про архітектурний об'єкт. Справжній образ архітектурної споруди являє собою інтегральну безліч образів-гештальтів, співіснуючих в свідомості та побудованих сприйняттям з різних точок зору. Ці образи існують в свідомості у деякому синтетичному сплаві усіх характеристик морфологічної структури прообразу. Враховуючи це, у дослідженні пропонується метод математичної фіксації морфологічних параметрів архітектурних об'єктів як банку інформаційних даних. Згідно цьому методу, для повного уявлення про всі метричні, тобто морфологічні характеристики об'єкту, що сприймається достатньо можливості сприйняти його з восьми точок зору. Ці вісім позицій припускають сприйняття як чотирьох фасадів, так і сприйняття бічних зображень під кутом огляду 30 градусів.

Крім того, повне уявлення про об'єкт повинно містити "образи" деталей на фоні сприйнятих силуетів фасадів і бічних видів. Усі деталі обов'язково знаходять своє відображення з будь-якою з цих восьми позицій сприйняття фасадів і бічних видів. Цілком природно, що цей інтегральний образ-уявлення, який являє собою "суму" значної кількості (для нас досить восьми) сприйнятих силуетів об'єктів, а тому, дослідження інформаційної структури архітектурної форми повинно будуватися на аналізі інформаційного потенціалу досить значної кількості силуетів архітектурного об'єкту. (Рис. 1)

Як сказано вище, формування архітектурного образу починається зі сприйняття первинного образу – силуету архітектурного об'єкту. Тому дру-

гим аспектом даного етапу дослідження є розробка методів математичного інформаційного аналізу силуетних характеристик сприйманої архітектурної форми. Природа інформаційної “вагомості” силуету архітектурної форми полягає у тому, що це - зорово найбільш виразна, первинна, вражаюча властивість загальної просторової організації архітектурної форми, вона відбиває важливі топологічні риси внутрішньої сутності об'єкту і зв'язок його із середовищем. Тому силует - один з найважливіших морфологічних елементів образу, що є джерелом значної частини потенційної інформативності архітектурної форми. Крім того, як сказано вище, інтеграція сприйнятих силуетів архітектурного об'єкту з різних позицій створює у свідомості інтегральний, постперцептивний архітектурний образ-уявлення, що стає основою цілісного, багатогранного архітектурно-художнього образу.

У сприйнятті силуетних характеристик найважливішим елементом є контур. У процесі зорового сприйняття свідомість «вистригає» пляму силуету по контуру, звідси - лінія як поділ образу та фону. Тому як об'єкт для аналізу потенційної інформативності архітектурної форми, у дослідженні обрана ця первинна в сприйнятті морфологічна характеристика - її силует і зокрема - контур як графік сканування, зчитування оком інформації, закладеної в архітектурному об'єкті. Отже, кожна зміна параметрів контуру, що відбивається в зміні координат кожної його точки, дозволяє одержати уявлення про його інформативність. Тому, контур силуету архітектурного об'єкту правомірно розглядати як графік деякої функції, яка відбиває просторовий стан континууму матеріальних позицій, який ми маємо право досліджувати за допомогою апарата математичного аналізу.

При розробці методу аналізу морфологічної інформативності архітектурної форми передбачається проаналізувати співвідношення наявності в силуетних характеристиках досліджуваних об'єктів архітектури таких його властивостей, як структурність, константність, подібність (визначимо його як “С”) і мінливість, інформативність, розходження (визначимо його як “Δ”).

Для проведення аналізу у дослідженні навмисно випадково обрані 200 архітектурних зразків, найбільш відомих, прославлених шедеврів, починаючи від Єгипту закінчуючи сучасною архітектурою, естетична репутація яких підтверджена “експертною” оцінкою численних авторів у численних літературних працях з історії архітектури.

Коректність дослідження також забезпечується такими умовами: усі зразки розглядаються з точки зору, яка забезпечує однаковий кут зору на об'єкт, що дає можливість розміщення силуетів на однаковому відрізку осі X, який у свою чергу розділений на 100 кроків, кожний з яких, на думку психологів, співвідноситься з мінімальним кутом розрізнення, що дорівнює одному градусу. Таким чином, однакова кутова ширина споруджень, тобто однакова вели-

чина відрізка їх основи при різній висоті дозволяє привести їх до одного параметра та одних одиниць вимірювання. Аналогічно, висота будь-якої точки силуету буде пропорційна куту повороту ока від нульової висоти, що відповідає осі X. Таким чином, по осі Y ця висота буде вимірятися в тих же одиницях.

Скануючи по контуру, і підсумовуючи своїми кутовими поворотами зміну його висот та кривизну, наше око зчитує закладену в ньому потенційну інформативність. У дослідженні припускається, що вертикальна лінія відповідає максимальній інформативності, а горизонтальна - мінімальній. (Наведені дані співвідносяться з дослідженнями психологів).

Усвідомлення феномена сприйняття висоти як носія інформативності дозволяє з деяким ступенем умовності розрахувати первинну потенційну складову інформативності контуру, ототожнюючи її з інтегрованим нагромадженням інформації про будь-які позитивні зміни Y. Визначивши зміну висот контуру щодо осі X по всім 100 точкам розподілу відрізка осі X, що відповідає “фундаменту” силуету, ми тим самим, визначимо інтегральний накопичений запас змін висот усіх позицій контуру, нібито визначаючи всю його “масу”, що дає при акті “виявлення” інформаційну загальну пляму “образу” на “фоні” середовища. Підрахована у такий засіб сумарна потенційна інформативність відноситься до першого етапу процесу сприйняття архітектурного об’єкта. Вона фіксується в короткочасній пам’яті. Позначимо цю потенційну інформативність як Δ щодо першої константи – осі X, яку наведемо C. Крива контуру є графіком функції $Y = F(x)$

З експериментальної психології відомо, що сигнал, звичний для приймаючого, не містить новизни. Поступове зникання до такого сигналу анігілює його інформативність. Інформативність, спровокована Δ , переходить в оперативну та довгострокову пам’ять, урачаючи гостроту новизни. У зв’язку з цим, на наступному етапі сприйняття – розрізненні – аналізатор зору розрізняє вже зміну кривизни контуру, що вимірюється в тих же кутових одиницях, які відповідають величині похідної в будь-якій точці контуру – графіка функції $Y' = F'(x)$, що описує конфігурацію силуету. Позначимо інформативність цього етапу як Δ' . Відповідно, Δ стає для Δ' константою (C) (з причин зникання).

Сприйняття, оцінюючи звичну зміну координат Y позицій контуру на визначеній його ділянці, зникає до них, починає їх ігнорувати та шукає “нову” новизну, в якій за даними психологів та психофізіологів, є постійна потреба і яку можна вимірити другою похідною від тієї ж функції $Y'' = F''(x)$. Позначимо цю потенційну інформативність як Δ'' . При цьому перша похідна перейде знов-таки з короткочасної в оперативну, а далі в довгострокову пам’ять, перетворюючись на цьому етапі з новизни в знайоме знання, тобто з Δ' у C.

Для визначення величин Δ' і Δ'' за наявності нелінійних ділянок контуру тобто його криволінійних елементів, автор використовував метод наближен-

ня цих елементів до “лекал” деяких функцій, графіки яких близькі до них. Такими “лекалами” були підбрані функції кривих – окружності та еліпса.

Розгляд зміни кутової величини в контурі силуету в якості потенційної інформативності, дозволяє бачити в символі цієї зміни - Δ потенціал різноманітних можливо сприйнятих одиничних змін. Чим більше Δ , тим більша кількість різноманітних кутових конфігурацій могла би бути сприйнята зором. Тому цілком доцільно вважати кількість умовних одиниць інформативності, відповідних порогом розрізнення, пропорційним кількості ймовірних “подій” - конфігурацій. (Інформація - це міра неоднорідності середовища, яка реалізується розходженнями, неоднорідністю системи сигналів, які надходять із середовища)

Сума інформації, знятої всіма етапами сприйняття, фіксується “зарядом” потенційної інформації всіх трьох складових: Δ , Δ' , Δ'' . Оцінка базової “каси” інформативності силуету зовнішнього контуру архітектурного спорудження коректна тільки при урахуванні того фактора, що цілісний образ досліджуваного об'єкта може складатися як інтегральна безліч сприйнятих з різних точок зору картин. Крім того, необхідно враховувати потенційну інформативність деталей розглянутого архітектурного об'єкта, що сприймаються як “образ” на “фоні” самого силуету об'єкта, їх у свою чергу можна аналізувати аналогічними методами.

Проведення кількісного аналізу інформаційної структури кожного з 200 окремих архітектурних шедеврів дозволило зробити такі висновки.

1. Первинний рівень потенційної інформативності архітектурної форми, який відбиває “масу” її силуету, показав чіткі границі: від 100 до 900 умовних одиниць інформативності. Аналіз кількісного розподілу об'єктів в залежності від величини Δ , дозволив одержати висновок, що значна більшість об'єктів, які досліджуються володіють такими “параметрами мас”: 130; 250; 350; 460; 560; 660; 750, 870, тобто відрізняються на чіткий постійний крок, утворюючи з цього ряду арифметичну прогресію.

2. Аналіз потенційної інформативності другого рівня показав значно більший розкид значень Δ' : від 10 до 10000, але при цьому зберігається аналогічна тенденція зменшення кількості об'єктів з більшою величиною Δ' , при цьому зберігається практично постійний крок розходжень величини Δ' . Коментуючи обидві встановлені закономірності Δ і Δ' , можна сказати, що, якщо перша закономірність відбиває вибіркоче пропорційне рішення “мас” архітектурних об'єктів, яка підкоряється арифметичної прогресії, то друга закономірність, яка відбиває динаміку зміни контуру силуету архітектурних об'єктів, також має практично постійний крок цієї зміни (400, 2400, 3400, 4500, 5500, 6700, 8900, 9800). Але, якщо постійний крок зміни “маси” практично всіх архітектурних об'єктів видний “на око”, то постійний крок зміни

динаміки контуру архітектурного силуету може бути зафіксований лише в емоційній оцінці його більшої або меншої виразності.

3. Аналіз потенційної інформативності третього рівня, що відбиває внутрішню динаміку “зміни змін” контуру силуету показав, що значення Δ'' знаходяться у рамках від 500 до 100000 умовних одиниць потенційної інформативності, що відповідають кутовим порогам сприйняття. Однак, встановити тут стійку закономірність не вдалося у зв'язку з великим розкидом даних. Разом з тим, найбільша кількість архітектурних об'єктів все ж таки тяжіє до значення $\Delta'' = 5000$ умовних одиниць потенційної інформативності. Крім того, коректність висновків ускладнюється тим, що Δ'' не містять об'єкти, в зовнішньому контурі силуету яких відсутні криволінійні частки, тобто відсутні купола та інші криволінійні архітектурні конструкції.

4. Найважливішим кроком в осмисленні результатів кількісного аналізу закладеної в контурах архітектурних силуетів інформативності різноманітних рівнів, є дослідження взаємовідносин цих рівнів, що відбивають різноманітні послідовні етапи сприйняття архітектурної форми, при яких новизна кожного етапу сприйняття, що зафіксувалася в Δ , перетворюється в старе константне знання, що фіксується послідовно в короткочасній, оперативній та довгочасній пам'яті, а в дослідженні – в С.

Проведення кількісного аналізу інформаційної структури архітектурної форми в співвідношеннях різних рівнів потенційної інформативності всередині художнього “організму” окремих архітектурних стилів дозволило зробити наступні висновки.

Аналізуючи співвідношення сумарних доз потенційної інформативності другого та першого рівня, Δ' і Δ , відповідних співвідношенню зміни кривизни контуру силуету до його “маси”, в інформаційній структурі кожного з стилів, встановлено, що вони коливаються у досить вузькому діапазоні (в середньому 9%), причому готична архітектура, архітектура середньовічних замків, мавританська архітектура, рококо, єгипетська архітектура - 9%, архітектура Індокитаю, Римська архітектура, архітектура стилів класицизм та ампір, Російська архітектура дадуть співвідношення від 8% до 11%. Декілька виходять з цих рамок Грецька архітектура - 14%, Візантійська архітектура - 17%, що відрізняються більш високим рівнем структурності, тобто “схожості” - С. Різкі відхилення в цих співвідношеннях виявляють конструктивізм - 30%, архітектура радянських новобудов - 91%, в якій дефіцит новизни відповідно наростає; найбільш інформативним об'єктом виявилася капела в Роншані - 3%, архітектура стилю бароко та відродження, відповідно 5% а також архітектура модерну - 6%, які володіють значною кількістю деталей, в тому числі і криволінійних, що збагачують пластичною інформацією силует. Розглядаючи співвідношення сумарних доз потенційної інформативності дру-

гого і третього рівня, встановлено, що вони коливаються у значно більшому діапазоні. В даному випадку не розглядаються деталі всередині силуету. Розробка цього аспекту інформаційного аналізу повинна стати предметом подальших досліджень.

Аналіз кількісного розподілу усіх 200 об'єктів в залежності від величини співвідношення $-\Delta'/\Delta$, дозволив отримати висновок, який дозволяє затверджувати, що переважна більшість досліджених об'єктів має співвідношення, що відповідають числовим значенням ряду Фібоначі: 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34. По мірі зростання величини відношення кількість об'єктів незначно зменшується.

Отже, виявлені у дослідженні закономірності дозволили кількісно класифікувати архітектурні шедеври за рівнями їхньої інформативності, які відповідні виразності “мас”, контуру силуету та співвідношенням статичності та динамічності, які розкриваються в співвідношеннях константності і новизни укладеної в них інформативності. Можна відзначити, що в історії архітектури серед її шедеврів, естетична якість яких перевірена часом, а зокрема, серед силуетних характеристик цих шедеврів найчастіше зустрічаються наступні встановлені граничні параметри: “маси” силуетів – 130; 250; 350; 460; 560; 660; 750, 870 умовних одиниць інформативності, які відповідають арифметичній прогресії; динаміка зміни контуру силуету архітектурних об'єктів - 400, 2400, 3400, 4500, 5500, 6700, 8900, 9800 умовних одиниць інформативності, яка також відповідають арифметичній прогресії. Величина співвідношення динаміки зміни контуру до його “маси” відповідає співвідношеннями ряду Фібоначі: 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21, 34. В архітектурі аналіз співвідношень константності і новизни відбиває такі звичні архітектурні композиційні категорії, як динамічність і статичність, різні рівні композиційної цілісності сприйманого архітектурного об'єкту, а в остаточному підсумку навіть таку композиційну та естетичну категорію як гармонійність. Чим більше величина кожного з параметрів, тим більш динамічним, естетично насиченим, але все ж таки гармонійним оцінюється даний архітектурний шедевр.

Виявлені у дослідженні закономірності освітлюють внутрішню, не сприйману звичайним візуальним сприйняттям, але естетично оцінювану якість морфологічної структури архітектурного об'єкту, що надає йому ту саму гармонійність, яку прийнято вважати проявом відомих принципів композиційної діяльності: метричних і ритмічних рядів, золотого перетину та ін., що відразу схоплюються сприйняттям. Виявилось, що ці ж відомі принципи функціонують в структурі композиції архітектурного шедевру на більш глибокому, прихованому від поверхнього погляду інформаційному рівні.

Процентне співвідношення наявності в шедеврах архітектури старої, зас-

восної та нової, сприйнятої інформації та виявлені при цьому жорсткі закономірності, є першою спробою кількісно досліджувати феномен естетичного досконалості та гармонії закладеної у морфологічних параметрах шедеврів архітектури, який закладено на глибинному рівні сприйняття людини. Обробка отриманих результатів аналізу інформативності достатньо великої кількості загальноновизнаних архітектурних зразків дозволила зробити висновки, що відкривають можливість нових підходів до аналізу архітектурної композиції, в основі яких встановлено жорсткий зв'язок між візуальною конфігурацією архітектурної форми (на цьому етапі дослідження - у силуеті) та достатньо стійкими кількісними закономірностями, що впливають на її естетичну оцінку.

У третьому розділі “Методологічні основи розробки системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об’єктів” викладені методологічні основи, які можна застосовувати при розробці системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об’єктів, які у свою чергу можливо застосовувати в архітектурному проектуванні. Крім того, у цьому ж розділі розроблено методологічні підстави для аналізу семантичної інформативності архітектурних об’єктів, проводиться інформаційна “інвентаризація” лексичного апарата опису емоційно-оцінної грані сприйняття архітектурної форми. У цьому ж розділі пропонується модель інформаційної структури архітектурної форми.

Розглянувши питання про емоційні реакції людини на інформативність та естетичну якість морфологічних параметрів тієї або іншої архітектурної форми, проаналізувавши інформативність та естетичні якості деяких з них, ми поступово підійшли до питання про проблему гармонійного резонансу. Цей резонанс можливий тільки тоді, коли архітектурна форма насичена певною кількістю інформації, необхідної для сприятливого її сприйняття.

З цієї точки зору можна відзначити, що осмислення отриманих результатів, що вказують співвідношення доз “знайомого” та “новизни”, константності та динамічності, які містяться у силуетних характеристиках кожного з досліджуваних стилів архітектури показав, що при сприйнятті силуету кожний з наступних рівнів інформативності, є кількісно переважним над попереднім, будь то Δ'' по відношенню до Δ' , або Δ' по відношенню до Δ . Це підтверджує висловлену і А. Модем і професором Н. Філіном тезу про існування у людини психологічної потреби у надмірності інформації, що закладена у естетичній формі. Необхідна, обумовлена генетично стимуляція уваги при сприйнятті якраз і забезпечується надмірністю інформативності архітектурної форми. У дослідженні кількісно визначена доза цієї надмірності, яка є найважливішою властивістю архітектурного середовища.

У дослідженні встановлено, що забагата кількість інформації, яка над-

ходить, може призвести до негативних емоційно-естетичним оцінок. Тому залишається справедливим твердження А. Весніна, згідно якому важливим є той факт, щоб сприйняття завжди знаходилась між двома порогами, якими є з одного боку - надмірна інформативність, а з другого - одноманітність та монотонність. А між цими двома порогами якраз і знаходяться ті співвідношення знайомого та незнайомого, старого та нового, динаміки та статичності тобто співвідношення інформативності різних рівнів у композиційній структурі архітектурного об'єкту, чіткі кількісні параметри яких виявлені в дослідженні. Ці параметри впливають на формування тих якостей архітектурної форми, які прийнято називати гармонійними. Раніше вони описувалися на рівні професійного архітектурного мислення звичними для нього категоріями архітектурної композиції: контраст-нюанс, статичність-динамічність, ритм-метр, симетрія-асиметрія і. т. і. У дослідженні кількісно встановлені граничні (верхні та нижні) параметри необхідної та достатньої інформації, які у свою чергу пов'язані з контрастною та нюансною гармонією.

При перетинанні цих "кордонів", при надлишку відмінностей у властивостях окремих елементів архітектурної композиції, які реалізують зорову інформацію, насиченість якої перевищує допустиму межу для сприймання, композиція зорovo розвалюється. При дефіциті інформації слабкі відмінності у властивостях елементів композиції утворюють "суху", невиразну композицію. Її сприймання зазнає інформаційного голоду.

Проведений аналіз інформаційної структури архітектурних шедеврів, які належать більшості з відомих в історії стилів архітектури, показав, що виявлені закономірності можна розглядати як свого роду інваріанти, які є ідентичними для усіх архітектурних шедеврів, як би останні не розрізнялися складністю або призначенням. А це в свою чергу дозволяє затверджувати, що естетичні якості морфологічних характеристик усіх архітектурних об'єктів можуть бути відображені однією загальною інформаційною моделлю, та можуть досліджуватися єдиними методами, тільки в кожному окремому випадку необхідне підставлення конкретних значень елементів цієї моделі.

Враховуючи це, у дослідженні запропоновано методологічні основи для розробки системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об'єктів. Для цього у дослідженні розроблено систему необхідних критеріїв, здатних корегувати візуальні якості архітектурних об'єктів. Означені критерії пропонується використати як композиційні гармонізуючі засоби, які можливо застосовувати в архітектурному проектуванні як силуетів окремих архітектурних об'єктів, так і силуетів міських ансамблів. Для реалізації означеного методу у дослідженні розроблено структуровану з точки зору потенційної інформативності систему морфологічних інформативних архетипів. Комбінування означених архетипів в систему композицій-

них „одиниць” які володіють різною силою впливу на емоційний стан людини, відповідних виявленим в дослідженні стійкими закономірностям, дозволяє розробити на цій критеріальній основі свого роду касу, яка не гальмуючи творчу ініціативу, вводить необхідні рамки (верхні та нижні), всередині яких творчість може необмежено тривати у безлічі варіантів.

У цьому ж розділі пропонуються методологічні основи інформаційного аналізу семантичних характеристик архітектурних об'єктів. Вказується, що різноманітність отриманих інформаційних характеристик окремих, неповторних, унікальних шедеврів архітектури, які створюють феномени емоційно сприйманих, художніх образів, не заважають побачити загальну закономірність, що функціонує як всередині окремих стилів, так і у всьому ланцюжку розвитку композиційного мистецтва архітектури в якості історичної пам'яті. У цій історичній пам'яті також відбувається зіткнення стійких, звичних, константних, образів що стали канонічними та творчих знахідок і відкриттів, засновників нових елементів архітектурної мови. Це зіткнення відбувається як на рівні тих же самих морфологічних інформаційних Δ і C , так і на рівні семантичних конфліктів, що відбивають співвідношення старого і нового образного змісту.

Динаміка співвідношення нового і старого в цьому процесі формує певного роду канонічні, нормативні конструкції, що, трансформуючись у історичному часі, демонструють все ті ж зіткнення історичної схожості та відмінності. У дослідженні простежується ця динаміка, при цьому підкреслюється постійно функціонуючий ланцюжок зв'язку об'єктивних пластичних характеристик окремих архітектурних об'єктів, ієрархії інформаційних рівнів, які відбивають ці характеристики та емоційної грані у сприйнятті цих об'єктів в усередненому наукою суб'єкті-перцепієнті та суспільно-художній свідомості.

Кількісний аналіз підтвердив динаміку співвідношень різних інформативних рівнів у процесі історичного розвитку стилів, очевидну при безпосередньому сприйманні зразків архітектури. При цьому відзначена тенденція зміщення доз означених співвідношень від «монотонних» стилів до «динамічних» і навпаки. Завдяки цьому, архітектурне середовище завжди знаходиться в стані динаміки, перебудови, напруги. Разом з тим - це єдина естетична реальність, явища якої настільки б вони не були різноманітні, як наприклад стилі конструктивізму та «ретро», співіснують в ній і природним образом сприймаються. Все це, в кінці кінців, виливається у конкретну архітектурну форму, яка містить в собі «теплорід» інформативності, який у свою чергу є «важелем» її емоційно-естетичної виразності.

Аналізуючи кількісну сторону інформаційної структури морфології архітектурних стилів, в дослідженні паралельно відбувається ієрархія літера-

турної лексики, що функціонує у рефлексії кожного стиля, відносно адекватно відображеного зіткнення доз Δ і C , які викликають емоційну оцінку в сприйманні. У дослідженні простежується функціонування цієї лексики в аналізі емоційної виразності у процесі всього розвитку історичного архітектурного формування. (На прикладах архітектурної та художньої літератури, я яких описується архітектура)

У цьому ж розділі пропонується результуючий, комплексний, інтегральний опис елементів системи “архітектурне середовище - людина”, які в сукупності є моделлю інформаційної структури архітектурної форми, складаної з трьох основних компонентів.

Перший - модель системи “архітектурне середовище”, яка розглядається у дослідженні як матеріальний носій потенційно закладеної інформації, яка міститься в її морфології. Вона володіє певними вимірювальними естетичними якостями, має змогу впливати на емоційний стан людини та складається з сукупності об’єктивних інформаційних ознак архітектурної форми.

Перший рівень цієї моделі складається з кольоросвітлових ознак локалізації та маси силуету, як елементів, визначаючих так звану “статистику” архітектурного середовища. Ці ознаки належать сенсорному рівню сприйняття, рівню “відчуттів”. Другому рівню означеної моделі належать морфологічно більш складні ознаки - лінійні, площинні, об’ємні, просторові та фізико-механічні. Ці елементи архітектурної форми належать більш високому рівню сприйняття - перцептивному. Цьому ж рівню належать й відповідні набори “морфологічних” знаків - знаки глибини, віддаленості, повітряної перспективи, всілякі просторові перекриття об’єктів. Третьому, самому високому рівню організації архітектурної форми належать такі об’єктивні інформаційні ознаки, як зображальні ознаки та відповідні їм знаки, пов’язані з етнопсихологічними характеристиками людини, його культурою. У дослідженні пропонується модель, що являє собою ієрархічний ланцюжок усіх означених об’єктивних ознак, сприйнятих візуальними аналізаторами людини. (Модель 1, рис. 2. Архітектурне середовище)

Інформативність кожної з вказаних ознак будується на співвідношенні в них часток схожості, статичності (C) або відмінності, динамічності - (Δ), які є мірою інформативності будь-якої предметно-просторової форми. Використовуючи означені категорії, для інформаційного аналізу первинних інформаційних ознак - кольоросвітлових, професором В. Кравцом було проведено аналіз кольорової гармонії та отримано стійки закономірності.

Як сказано вище, у дослідженні розроблені методи та проведено інформаційний аналіз лінійних, що належать перцептивному рівню сприйняття, інформаційних ознак достатньо великої кількості шедеврів архітектури. У

результаті отримані стійки закономірності їхньої інформативності. Також у дослідженні запропоновано методи аналізу наступних – об’ємних ознак архітектурної форми. Запропоновано підходи до інформаційного аналізу семантичних, змістовних ознак архітектурної форми, які належать найбільш високому ієрархічному рівню означеної моделі, проведено у дослідженні з точки зору все тих же категорій “схожість-відмінність”, які працюють у динаміці співвідношення нового (відмінність) та старого (схожість) й формують у цьому процесі деякі канонічні, нормативні конструкції, що трансформуючись у часі, демонструють все ті ж зіткнення історичної схожості та відмінності.

Другий компонент моделі інформаційної структури архітектурної форми - це “процеси сприйняття людиною архітектурного середовища”, структура якої ґрунтується на отриманих в експериментальній психології даних про процеси візуального сприйняття архітектурних об’єктів, а також на вперше розробленому у дослідженні методі співвідношення новизни та константності як основних інформаційних характеристик цього процесу. Як компоненти цієї моделі розглянута ієрархічна послідовність операцій процесу формування візуального константного образу-відбивання, образу-уявлення та архітектурно-художнього образу цих об’єктів у свідомості людини та суспільства, які у свою чергу пов’язані з сенсорним, перцептивним, та аперцептивним рівнями сприйняття. (Модель 2, рис. 2.) Проаналізовані інформаційні параметри роботи сенсорного (відчуття), перцептивного (сприйняття), аперцептивного (уявлення, мислення) рівнів сприйняття. У запропонованій моделі дані експериментальної психології розглянуті як інформаційні процеси, етапи яких пов’язані з виявленими у дослідженні (модель 1, рис. 2.) об’єктивними інформаційними ознаками-характеристиками сприйнятої архітектурної форми.

Як третій компонент моделі інформаційної структури архітектурної форми (Модель 3) розглянуто структуру ідеального архітектурно-художнього образу, який формується у свідомості людини у результаті сприйняття архітектурного об’єкту, а також структуру, яка включає емоційну оцінку естетичної якості об’єктивних морфологічних властивостей архітектурних об’єктів і отриманих композиційно-художніх ознак образу – виразність кольорово-світлової гами, композиційної локалізованості, орієнтації, виразності силуету, характеру деталей, виразність об’ємів, виразність просторів, тектонічні властивості, змістовні ознаки і, нарешті – стилі архітектури.

У дослідженні проаналізовано інформаційні зв’язки між зафіксованими у трьох запропонованих моделях послідовними рівнями різних інформаційних аспектів засвоєння архітектурної форми: об’єктивними інформаційними ознаками архітектурної форми, відбитими у моделі 1, відповідними їм

етапами процесу сприйняття цих об'єктивних ознак, які відбиті у моделі 2, а також ланцюжком композиційно-художніх ознак архітектурної форми, відбитих у моделі 3. Завдяки цьому у дослідженні розроблено інтегральну модель інформаційної структури архітектурної форми, у якій встановлено структурні взаємозв'язки між елементами об'єктивної інформаційної структури архітектурного середовища, структурою психологічного процесу його сприйняття та інформаційною структурою результату цього процесу - формуванням архітектурно-художнього образу, який включає оцінку естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів. При цьому в структурному зв'язку трьох означених блоків інформаційні функції другого блоку відбивають вперше теоретично проаналізований механізм впливу особливостей процесу сприйняття на інформаційну структуру системи засобів архітектурної композиції та її естетичну оцінку. (Модель 4, рис. 2.)

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Архітектурне середовище сучасних міст у відомій мірі формується стихійно. У зв'язку з цим найсуперечливіші критичні судження про сучасний стан цього середовища об'єднує негативна оцінка його емоційно-естетичного впливу. Ця критика вільно або мимоволі посилюється на тлі визнання найвищих досягнень архітектури минулих епох. Класична архітектура свідчить про принципово необмежені художні можливості архітектури, які можуть сприятливо впливати на людину.

Проблема полягає в тому, що в своїй професійній діяльності більшість сучасних архітекторів не враховують, що архітектурна форма виявляє свої ціннісні, візуальні художньо-естетичні якості, тільки в процесі сприйняття її людиною. Дослідження вчених у галузі експериментальної психології підтверджують думку про те, що емоційний вплив архітектурної форми на людину є настільки сильним, що вимагає глибокої наукової аргументації. Тільки від професійного розуміння всієї складності проблеми взаємодії архітектурного середовища та людини залежить майбутня організація сприятливого для людини клімату, який створює архітектура.

У дослідженні означена проблема у значній мірі знаходить своє рішення за допомогою сучасних наукових підходів. Найважливішим засобом до дослідження процесів сприйняття архітектурних об'єктів, є експериментальна психологія. Між цією дисципліною та архітектурою існує тісний зв'язок, а кореляція їх на сьогоднішній день майже не вивчена, логічно не формалізована та не розроблена. Новітні дані експериментальної психології дозволяють розробити засоби дослідження впливу морфологічних характеристик

архітектурних об'єктів на емоційний стан людини. З урахуванням того, що означений процес сприйняття є інформаційним за своєю суттю, в дослідженні використовуються деякі положення теорії інформації, які дозволяють розробити методологію аналізу і провести кількісну оцінку естетичної якості цих характеристик. Таким чином, проблема, яку поставлено у дисертації актуальна як з точки зору заявленої мети, так і з точки зору наявності наукових засобів її досягнення.

На підставі закономірностей психологічного процесу сприйняття архітектурних об'єктів і принципах теорії інформації у дослідженні розроблено методологію аналізу естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, що досліджує систему "архітектурне середовище - людина". Структура системи виявлена співвідношенням зв'язків матеріального (архітектурне середовище), і ідеального (образу, що сформувався в свідомості людини) як основних елементів.

Підсистема "архітектурне середовище" розглядається як матеріальний носій потенційно закладеної в ній морфологічної інформації, яка володіє певними вимірювальними естетичними якостями, що впливають на емоційний стан людини. В дослідженні виявлена ієрархічна система об'єктивних інформаційних ознак архітектурного середовища - кольорових, лінійних, площинних, об'ємних, просторових, фізико-механічних, зображальних, знаково-символічних.

Аналіз підсистеми "процесів сприйняття людиною архітектурного середовища та формування його образу" ґрунтується на отриманих в експериментальній психології даних про процеси візуального сприйняття архітектурного об'єкту, а також на вперше розробленому в дослідженні засобі співвіднесення новизни та постійності як основних інформаційних характеристик цього процесу. В якості компонентів цієї підсистеми розглянута ієрархічна послідовність операцій процесу формування візуального константного образу-відзеркалення, образу-уявлення і архітектурно-художнього образу цих об'єктів в свідомості людини і суспільства. Виявлено структуру і розроблено засоби аналізу композиційно-художніх ознак архітектурного образу, сприйнятих людською свідомістю. Проаналізовано зв'язки означених ознак з фазами сприйняття об'єктивної інформації, закладеної в архітектурній формі, в тому числі і з завершальним етапом процесу сприйняття - формуванням інтегрального архітектурно-художнього образу.

У дослідженні проаналізовані інформаційні зв'язки між елементами означених підсистем, завдяки чому розроблено інтегральну модель інформаційної структури архітектурної форми, що відбиває систему "архітектурне середовище - людина", в якій встановлено структурні взаємозв'язки між елементами об'єктивної інформаційної структури архітектурного середовища,

структурою психологічного процесу його сприйняття та інформаційною структурою результату цього процесу - формуванню архітектурно-художнього образу, що включає оцінку естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів із всіма відомими у архітектурній практиці композиційними засобами.

Для кількісного дослідження візуальних естетичних якостей архітектурного середовища запропоновано засіб математичного аналізу потенційної інформації, закладеної у найважливішому елементі архітектурного об'єкта - кривизні контуру його силуету. Засіб розроблено на основі сучасних даних теорії інформації і ґрунтується на інтеграції аналітичних даних про математичні характеристики контурів силуетів архітектурних споруд, які зафіксовано з достатньої кількості точок сприйняття та аналогічних даних про його деталі. За допомогою означеного засобу проаналізовано різні рівні інформативності достатньо великої (200) кількості архітектурних шедеврів. Перший рівень інформативності відповідає "масі" архітектурного об'єкту, другий і третій - різним змінам кривизни його контуру – виразності силуету. Проведено аналіз інформативності більшості з відомих стилів архітектури.

Закономірність, виявлена при аналізі першого рівня потенційної інформативності, відповідного "масі" архітектурного силуету, показав, що сумарні висоти більшості архітектурних шедеврів, підкоряються арифметичній прогресії (130; 250; 350; 460; 560; 660; 750, 870). Аналіз потенційної інформативності другого рівня, відповідного динаміці зміни контуру силуету показав практично постійний крок цієї зміни (400, 2400, 34000, 4500, 6700, 8600, 9700), який також підкоряється арифметичній прогресії. Але якщо постійний крок зміни "маси" практично всіх архітектурних об'єктів видно "на око", то постійний крок зміни динаміки контуру архітектурного силуету може бути зафіксований лише в емоційній оцінці його більшої або меншої виразності.

Проведено аналіз співвідношення означених рівнів, які відбивають різні послідовні етапи сприйняття архітектурної форми, при яких новизна кожного етапу сприйняття анігілюється, перетворюючись в засвоєну інформацію. Аналіз кількісного розподілу об'єктів у залежності від величини співвідношення потенційної інформативності другого і першого рівня дозволив отримати висновок, згідно якому значна більшість об'єктів, які досліджувалися володіють співвідношеннями, що відповідають числовим значенням ряду Фібоначі: 1; 2; 3; 5; 8; 34. Означені співвідношення відбивають такі звичні архітектурні композиційні категорії, як динамічність і статичність, різні рівні композиційної цілісності сприйманого архітектурного об'єкту, пропущені крізь призму сприйняття їх людиною. Відповідно, чим більше величина цих співвідношень, тим більш емоційно насиченою і динамічною оцінюється та або інша архітектурна форма. У дослідженні встановлено, що порівняння

об'єктивної та сприйнятої інформативності усіх рівнів підкоряється логарифмічній закономірності, аналогічній закономірності основного психофізіологічного закону Вебера-Фехнера.

Встановлено, що, на відзнаку від досліджуваних на сьогоднішній день композиційних властивостей, (метричних та ритмічних рядів, золотого перетину, та інш.) виявлені закономірності, враховуючи процес їхнього сприйняття людиною, розкривають внутрішню, кількісну, естетично значущу для людини структуру архітектурного об'єкту на більш глибокому, прихованому від поверхнього погляду рівні, аналогічно даним світлових хвиль і частоті вагань струни при сприйманні кольорової та музичної гармонії.

Завдяки аналізу означених рівнів інформативності виявлена відповідність доз необхідної і достатньої інформативності, закладеної у гармонійно організованій архітектурній формі, необхідної для її сприятливого візуального сприйняття, і відповідно, для позитивної емоційної оцінки естетичної якості цієї форми.

Запропонований засіб дозволяє досліджувати естетичні морфологічні якості різноманітних типів існуючих архітектурних споруд, що відрізняються як ступенем складності, так і призначенням. Даний засіб дозволив виявити загальні для всіх типів архітектурних об'єктів естетичні інформаційні властивості, що у деякій мірі полегшує розуміння історичного розвитку архітектурної форми в цілому.

Виявлені закономірності дозволяють класифікувати архітектурні шедеври за рівнями їх морфологічної інформативності, які відповідають "масам", виразності силуету та співвідношенням статичності, цілісності та динамічності, що розкриваються в співвідношеннях константності і новизни укладеної в них інформативності.

Проведений в дослідженні аналіз інформаційної структури архітектурних шедеврів, що належать більшості з відомих в історії стилів архітектури, показав, що отримані в результаті дослідження стійкі співвідношення доз різних рівнів інформації працюють не тільки "всередині" інформаційної структури кожного з архітектурних шедеврів, але і всередині більшості архітектурних стилів, і, що є найважливішим, ці ж закономірності працюють і в усьому ланцюжку розвитку композиційного мистецтва архітектури. Таким чином, виявлені закономірності можна розглядати як свого роду інваріанти, які є ідентичними для всіх архітектурних шедеврів, як би останні не розрізнялися складністю або призначенням.

З урахуванням цього, в дослідженні розроблено систему необхідних критеріїв, здатних корегувати візуальні якості архітектурних об'єктів. Означені критеріїв пропонується використати як гармонізуючі композиційні засоби, які можливо застосовувати в архітектурному проектуванні. На основі цього

у дослідженні розроблено методологічні основи для розробки системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об'єктів, що можливо застосовувати в архітектурному проектуванні як окремих архітектурних об'єктів, так і міських ансамблів. Використання цих пропозицій може бути одним із головних чинників при оцінці наслідків проектних рішень, що приймаються.

Для реалізації означеного засобу у дослідженні розроблено структуровану з точки зору потенційної інформативності, систему морфологічних інформативних архетипів, що створюють касу можливих первинних елементів контурів - композиційних „одиниць”, які мають різну силу естетичної виразності. За допомогою розроблених засобів комбінування цих архетипів можна створити безліч їх комбінацій, з яких можна вибирати безліч композиційних рішень, не обмежуючи при цьому творчу індивідуальність, аби тільки це рішення не виходило за межі встановлених у шедеврах архітектури „інформаційних кордонів”. Вони стають одними з критеріальних основ у запропонованій системі управління естетичною якістю архітектурних об'єктів.

У дослідженні створено базу для розробки навчальних програм, як з математичного моделювання архітектурної форми, так і з архітектурної композиції, що враховує інформаційні властивості процесу формування її візуального образу.

Таким чином, в дисертаційному дослідженні на основі сучасних даних теорії інформації та експериментальної психології розроблено методологію аналізу і проведена оцінка естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів. Розроблено новий напрямок у теорії архітектурної композиції, який дозволив розкрити закономірності впливу морфологічних властивостей архітектурних об'єктів на оцінку людиною їхньої естетичної якості в процесі формування архітектурного образу.

Найбільш актуальним напрямком подальших досліджень є аналіз естетичних якостей більш складних інформаційних ознак архітектурної форми, таких, як тектоніка, образотворчі і знаково-символічні, в яких закодована семантична, “змістовна” інформація. У дослідженні ці ознаки, що з різних сторін характеризують об'єкти архітектури, знайшли своє місце в запропонованій моделі системи “архітектурне середовище - людина”, але для кількісного дослідження їх естетичної якості тільки сформульовані основні наукові принципи. Припускається, що отримані у дослідженні співвідношення інформаційних характеристик шедеврів архітектури дозволять побачити загальну закономірність, що функціонує як всередині окремих архітектурних стилів, що були розглянуті на рівні морфологічних характеристик архітектурної форми, так і в усьому ланцюжку розвитку композиційного мистецтва архітектури, на рівні семантичних характеристик і історичної пам'яті. Це дозволить розробити засоби аналізу і провес-

ти комплексну оцінку естетичної якості архітектурних об'єктів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Фоменко О.О. Морфологическая информативность архитектурного образа. Монография. - Харьков.: Торсинг, 2002. - 312 с., ил.
2. Фоменко О.О. Информационная структура категорий "пропорции и пропорционирование". // Научно-техническая сборка. Сучасні проблеми архітектури та містобудування, випуск 2.- Київ: КДТУБА, 1997. - С. 69 - 72.
3. Фоменко О.О. Метод информационного анализа иерархии морфологических свойств архитектурной формы. // Збірка наукових праць. Традиції та новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб, випуск 4, 1997. - С. 41 - 50.
4. Фоменко О.О. Семиотика архитектуры - настоящее и будущее. // Збірка наукових праць. Традиції та новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, випуск 5, 1997. - С. 51 - 53.
5. Фоменко О.О. Симметрия. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, випуск 6, 1997. - С. - 5 - 9.
6. Фоменко О.О. Кибернетические начала архитектуры. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип. 1, 1998. - С. 26 - 31.
7. Фоменко О.О. Информационное функционирование архитектурной формы. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип. 2, 1998. - С. 18 - 23.
8. Фоменко О.О. Модель формирования визуального архитектурного образа. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип. 3, 1998. - С. 24 - 28.
9. Фоменко О.О. Некоторые параметры анализа эстетических эмоций в архитектуре. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип. 4-5, 1998. - С. 27 - 33.
10. Фоменко О.О. Гармония. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип. 4-5, 1998. - С. 34 - 41.
11. Фоменко О.О. Семантическая информативность произведений архитектуры. // Збірка наукових праць. Традиції і новачі у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. - Харків.: ХХПІ, вип.

6, 1998. - С. 49 - 53 .

12. Фоменко О.О. Психологический аспект восприятия архитектурной формы. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 1, 1999. - С. 20 - 22.

13. Фоменко О.О. Кравец В.И. Этапы визуального восприятия архитектурной формы. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 2-3, 1999. - С. 48 - 51.

14. Фоменко О.О. К вопросу об истории развития учений о гармонии. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 4-5, 1999. - С. 109 - 114.

15. Фоменко О.О. Избыточность информации в архитектуре. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 6, 1999 / 1, 2000. - С. 167 - 172.

16. Фоменко О.О. Архитектурная композиция. Система или хаос? // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. – 4-5. 2000. - С. 27 - 31.

170. Фоменко О.О. Феномен архитектурного силуэта. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 6, 2000 / 1, 2001. - С. 22.

18. Фоменко О.О. Образно-отражательные и эмоционально-оценочные характеристики процесса формирования визуального архитектурного образа. // Збірка наукових праць. Традиції і новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Н.Є.Трегуб. – Харків.: ХХП, вип. 6, 2000 / 1, 2001. - С. 24- 25.

19. Фоменко О.О. Теория информации и возможности ее применения для изучения восприятия архитектурного образа. // Науковий вісник будівництва. - Харків.: ХДТУБА, вип. 17, 2002. - С. 5 - 8.

20. Фоменко О.О. Морфологическая информативность силуэтных характеристик архитектурной формы. // Науковий вісник будівництва. - Харків.: ХДТУБА, вип. 18, 2002. - С. 5 - 8.

21. Фоменко О.О. Границы анализа образно-отражательных и эмоционально-оценочных характеристик процесса восприятия архитектурной формы. // Науковий вісник будівництва. - Харків.: ХДТУБА, вип. 19, 2002. - С. 5 - 8.

22. Фоменко О.О. Гармония в архитектуре и искусстве. // Научно-технический сборник. Коммунальное хозяйство городов. Вып 11.– Харків.: ХАГХ.

Вип. 17, 2002. – С. 7 - 12.

23. Кравец В.И. Фоменко О.О. Архитектура и строительство. / Человек в измерениях XX века. Прогресс человечества в двадцатом веке: - Москва-Киев: Международная академия проблем человека в авиации и космонавтике.. Том 2, 2001. - С. 191-252.

24. Фоменко О.О. Гармония в искусстве и архитектуре. Харківське орендне підприємство науково-технічної та економічної інформації. Інформаційний листок № 94-2001.

АНОТАЦІЯ

Фоменко О.О. Методологія аналізу та оцінка естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора архітектури за спеціальністю 18.00.01 - теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури. - Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури. - Харків, 2003.

У дисертаційному дослідженні на основі сучасних даних теорії інформації та експериментальної психології розроблено методологію аналізу і проведена оцінка естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів. Розроблено новий напрямок у теорії архітектурної композиції, який дозволив розкрити закономірності впливу морфологічних властивостей архітектурних об'єктів на оцінку людиною їхньої естетичної якості в процесі формування архітектурного образу.

У дослідженні виявлено ієрархічну структуру інформаційних морфологічних ознак архітектурної форми, розроблено математичні методи аналізу цих ознак з урахуванням процесів сприйняття об'єктивної морфологічної інформації, закладеної в архітектурній формі. За допомогою означених методів проведено кількісний аналіз естетичної морфологічної якості архітектурних об'єктів. Отримані стійкі співвідношення різних рівнів їх інформативності, які є граничними кваліфікаційними параметрами необхідної і достатньої морфологічної інформативності, найбільш комфортними для їхнього візуального сприйняття. Розроблено методологічні підстави для заснування системи управління естетичною якістю морфологічних властивостей архітектурних об'єктів.

На підставі закономірностей психологічного процесу сприйняття архітектурних об'єктів і принципів теорії інформації у дослідженні запропоновано інформаційну модель морфологічної структури архітектурної форми, яка

досліджує систему «архітектурне середовище - людина».

Ключові слова: естетична якість, інформація, структура, архітектурна форма, морфологія, композиція, сприйняття, візуальний образ, емоційна оцінка, гармонія.

АННОТАЦІЯ

Фоменко О.А. “Методология анализа и оценка эстетического качества морфологических свойств архитектурных объектов”. Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры по специальности 18.00.01 - теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры. - Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры. - Харьков, 2003.

В диссертационном исследовании разработано новое направление в теории архитектурной композиции, позволившее раскрыть закономерности влияния морфологических свойств архитектурных объектов на оценку человеком их эстетического качества в процессе формирования архитектурного образа. На основе современных данных теории информации и экспериментальной психологии разработана методология анализа и проведена оценка эстетического качества морфологических свойств архитектурных объектов, исследующая систему “архитектурная среда - человек”. Структура системы выявлена соотношением связей материального (архитектурная среда), и идеального (образа, сформированного в сознании человека) как основных элементов.

Для анализа процессов восприятия и формирования в сознании человека образа архитектурной формы исследуется иерархическая цепочка известных информативных морфологических признаков-операторов, отражающих с одной стороны - информативность отдельных морфологических характеристик архитектурной формы, с другой стороны, являющихся операторами композиционной деятельности, то есть отчасти категориями архитектурной композиции. В исследовании распределены функции отражения и оценки в двух гранях (образно-отражательная и эмоционально-оценочная) процесса формирования визуального архитектурного образа, при этом распределяются позитивные и негативные оценочные реакции в этом процессе, возникающие при избытке или дефиците поступающей информации и зависящие от степени потребности в новой или в знакомой информации.

Для анализа подсистемы “архитектурная среда” в исследовании разра-

ботан метод информационного анализа и информационной фиксации морфологических характеристик архитектурных объектов, основанный на интеграции аналитических данных о количественных характеристиках контуров их силуэтов, зафиксированных с достаточного количества точек восприятия и аналогичных данных о характеристиках его деталей.

При помощи указанного метода проведен количественный анализ эстетического морфологического качества достаточного количества архитектурных объектов. Обработка полученных результатов позволила утверждать, что обнаруженные количественные данные о соотношении различных уровней потенциальной информативности контурных (силуэтных) характеристик архитектурных объектов подчиняются строгим, устойчивым закономерностям, которые являются граничными квалификационными параметрами необходимой и достаточной морфологической информативности архитектурной формы, наиболее комфортными для ее визуального восприятия.

Обнаруженные закономерности распределения потенциальной морфологической информативности различных уровней оказываются аналогичными принципам усвоения информации каналами связи человека, отраженными в известном психо-физиологическом законе Вебера-Фехнера. На основе этого в исследовании разработаны методологические основы для создания системы управления эстетическим качеством архитектурных объектов.

В исследовании проанализированы структурные информационные связи между элементами объективной информационной структуры архитектурной среды, структурой психологического процесса ее восприятия и информационной структурой результата этого процесса - формированием архитектурно-художественного образа, включающего оценку эстетического качества морфологических свойств архитектурных объектов. На основе этого в исследовании разработана интегральная модель информационной структуры архитектурной формы.

Разработаны методологические основы для анализа семантической информативности архитектурных объектов, проведен информационный анализ лексического аппарата описания эмоционально-оценочной грани восприятия архитектурной формы. Сформулированы научные положения и выстроена концепция дальнейшей разработки методов анализа морфологической и семантической информативности архитектурных объектов

Ключевые слова: эстетическое качество, информация, структура, архитектурная форма, морфология, композиция, восприятие, визуальный образ, эмоциональная оценка, гармония.

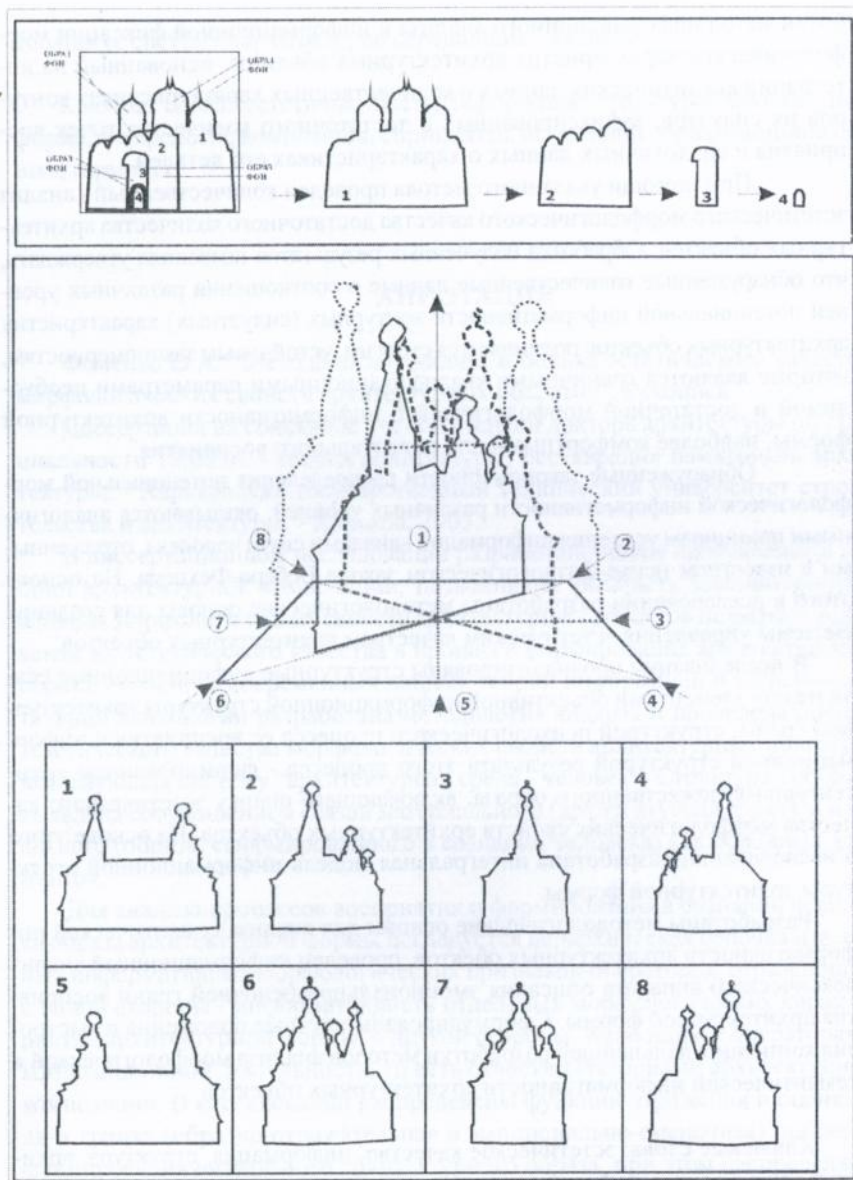


Рис. 1. Метод поетапного розрахунку об'єктивної інформативності деталей архітектурних об'єктів та метод розрахунку потенційної інформативності та фіксації об'ємних характеристик архітектурних об'єктів

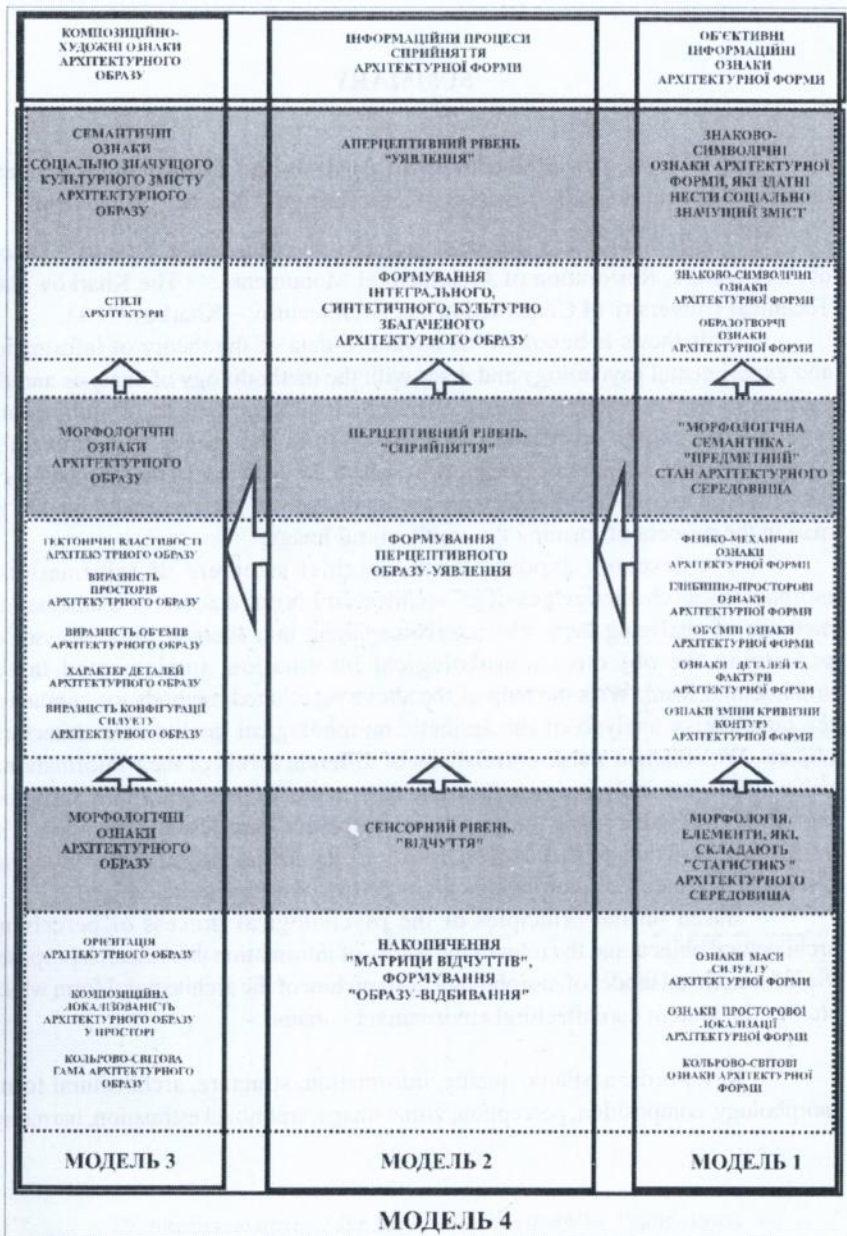


Рис. 2. Модель інформаційної структури архітектурної форми

SUMMARY

O.O. Fomenko. Methodology of Analysis and Estimation of Aesthetic Quality of Morphological Properties of Architectural Objects. – Manuscript.

Thesis for Doctor's Degree in Architecture by Specialty 18.00.01 – Theory of Architecture, Restoration of Architectural Monuments. – The Kharkov State Technical University of Construction and Architecture. – Kharkov, 2003.

This thesis is based on the advanced data of the theory of information and experimental psychology and deals with the methodology of analysis and the estimation of the aesthetic quality of morphological properties of architectural objects. The author proposed a new direction in the theory of architectural composition which allows to state the principle of the influence of the morphological properties of architectural objects on the evaluation of their aesthetic quality by man in the process of forming the architectural image.

The research exposes the hierarchial structure of informational morphological characteristics of an architectural form, elaborates mathematical methods of analysing these characteristics taking into account the processes of perceiving the objective morphological information, implemented in the architectural form. With the help of the above mentioned methods we conducted the quantitative analysis of the aesthetic morphological quality of architectural objects. We obtained stable correlations of different levels of their informational value which are marginal qualification parameters of necessary and sufficient morphological value being the most comfortable for their visual perception. The author proposes the methodological basis for establishing a system of controlling the aesthetic quality of morphological properties of architectural objects.

Based on the principles of the psychological process of perceiving architectural objects and the rules of the theory of information this research proposes the informational model of morphological structure of the architectural form which studies the system «architectural environment – man».

Key words: aesthetic quality, information, structure, architectural form, morphology, composition, perception, visual image, emotional estimation, harmony.

Підписано до друку 3.09.2003. Формат 60x84/16. Папір офісн.

Ум. Друк арк. 1.7. Тираж 100 прим.

Зам. № 136. Надруковано на ризографі.

ЧП „Прага”. Дизайн-біуро. 61002 м. Харків, вул. Бакуліна 11, оф. 220

на ррч

ИЗРЕ

МИСТ