ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

**СКОРОХОДОВА Аліна Валеріївна**

1. УДК 72.01

ЕРГОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

УДОСКОНАЛЕННЯ внутрішніх

АРХІТЕКТУРНИХ ПРОСТОРІВ

18.00.01 - теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата архітектури

Харків - 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському державному технічному університеті будівництва та архітектури Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник:**

**доктор архітектури, професор,** **Мироненко Віктор Павлович,**

завідувач кафедри ”Дизайн архітектурного середовища” Харків-

ського державного технічного університету будівництва та архі-

тектури Міністерства освіти і науки України

**Офіційні опоненти:**

**доктор архітектури, професор** **Бевз Микола Валентинович,**

завідувач кафедри “Реставрація та реконструкція архітектурних

комплексів ”Національного університету «Львівська політехніка”

Міністерства освіти і науки України

**кандидат архітектури, доцент Древаль Ірина Владиславівна,**

доцент кафедри “Ландшафтне та архітектурне проектування”

Харківської національної академії міського господарства

Міністерства освіти і науки України

**Провідна установа:** Національна академія образотворчого мистецтва та архі-тектури Міністерства культури і мистецтв України (м.Київ), кафедра теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв

Захист відбудеться «25» травня 2005 р. о 11.00 год. 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, архітектурний факультет.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського державного технічного університету будівництва та архітектури за адресою: 61002, м. Харків, вул. Сумська, 40.

Автореферат розісланий «22» квітня 2005 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

д-р архітектури, професор Фоменко О.О.

1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** У формуванні архітектурного середовища велике місце посідає проблема побудови інтер'єрних просторів. В основі формування сучасного інтер'єра лежить концепція про взаємозумовленість архітектурної композиції і функціонального процесу (у практичному та художньому аспекті). Знаходження оптимальних параметрів будинку і його художньої виразності на базі єдності функціонального змісту та архітектурної форми - основні задачі у творчій діяльності архітектора. Ці положення справедливі в однаковій мірі як до рішення містобудівних, об'ємно-просторових задач, так і до просторового формування інтер'єрів, оскільки велику частину своєї життєдіяльності людина проводить у будинку, у середовищі повсякденного помешкання. На сучасному етапі розвитку теорії архітектури виникає необхідність розробки питань психологічної адаптації, гуманізації і художньої виразності інтер'єра, приведення принципів його композиційної організації у відповідність із сучасними ергономічними, функціонально-типологічними, технологічними та ін. вимогами[[1]](#footnote-1)\*. Успішна розробка цих питань і впровадження теоретичних положень у практику проектування стикається із задачею подальшого удосконалення методики основного курсу архітектурної спеціальності - основ теорії та архітектурного проектування, провідним аспектом якого є формування внутрішніх просторів будівель і споруд.

Сучасні методи і прийоми організації внутрішнього інтер’єрного простору створювалися у творчій практиці братів Весніних, М.Гінзбурга, І.Жолтовського, І.Леонідова, закордонних архітекторів: Ле Корбюзьє, Міс ван дер Рое, Ф.Л.Райта, А.Аалто, а також багатьох вітчизняних і закордонних архітекторів останніх поколінь. Їх творча практика підтверджує актуальність теми, її соціальне значення й економічну ефективність. У науковій літературі даються різні інтерпретації принципів, прийомів і засобів композиційного формування інтер'єра, а також методів його аналізу. Для розробки цього напрямку в теорії архітектурної композиції велике значення мають опубліковані роботи Н.П. Билінкіна, А.В. Іконнікова, Д.І.Кирилової, Е.Б.Новикової, З.В.Петуніної, а також роботи А.В.Лісіціана, В.Р.Раннєва, А.Я.Свірського, Г.К.Зельтіної, А.Аалто, Р.Бенема, З.Гідіона, Ж.Кандиліса та ін. Однак системного і досить повного узагальнення принципів, прийомів і засобів, а також методів дослідження і проектування інтер'єрів у науковій літературі в останні роки не приводилося.

Актуальність теми визначається також вимогами до підготовки архітекторів-дизайнерів і зростаючої ролі курсу «Основи проектування інтер'єра» і «Архітектурне проектування», завданням якого є підвищення

2

теоретичного, практичного та методичного рівня знань студентів. У цьому аспекті велике значення мають роботи Б.Г. Бархіна, А.Э.Коротковського, И.А.Ламцова, Д.П.Мелодинського,В.І.Мальгіна, Н.Ф.Метленкова,С.О.Малахового, М.М.Нечаєва, О.В.Степанова, О.О.Тіца, М.А.Туркуса та ін. Вони підготували можливість створення цілеспрямованої програми вивчення композиційної організації інтер'єрів в умовах зростання соціальних, ергономічних, економічних вимог до їх функціонально-типологічних якостей. Необхідність залучення теоретичних знань і практичного досвіду формування архітектурного середовища життєдіяльності людини, його теоретико-методологічні, концептуальні і прогностичні моделі відбиті у роботах В.А.Абизова, М.В.Бевза, Ю.М.Бєлоконя, Х.А.Бенаї, О.П.Буряка, М.М.Дьоміна, В.І.Єжова, Л.М.Ковальського, В.Й.Кравця, Н.Я.Крижанівської, Г.І.Лаврика, В.П.Мироненка, З.В.Мойсеєнко, В.А.Ніколаєнка, В.О.Проскурякова, А.М.Руд-ницького, О.В.Рябушина, В.О.Тимохіна, О.С.Слєпцова, І.О.Фоміна, О.В.Шила, С.О.Шубович та ін.

Основою функціонального процесу в інтер'єрі, його активними складовими є організований рух і сприйняття людиною простору. Процеси руху, сприйняття є своєрідним стимулом, що породжує формоутворення, повідомляє йому початковий імпульс. Проблеми організації руху і сприйняття в інтер'єрі охоплюють всі аспекти композиції. Ці процеси пов'язані з технологічною схемою архітектурного рішення, просторово-часовою характеристикою композиції і проблемою архітектурного образу. Розкриття змісту процесів руху і сприйняття людини в архітектурному середовищі послужило основою методики цілеспрямованого проектування інтер'єрів громадських будинків.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Напрямок даного дисертаційного дослідження є частиною науково-дослідної держбюджетної роботи кафедри дизайну архітектурного середовища з теми «Основи і методи художнього проектування архітектурного середовища» (№0102U001074) Харківського державного технічного університету будівництва та архітектури.

**Метою дисертаційного дослідження** є визначити обумовленість просторових характеристик інтер'єра від форм життєдіяльності з позиції ергономічного підходу.

Відповідно до цього визначені і задачі дослідження:

- аналіз методів дослідження й організації інтер’єрного простору;

- виявлення специфіки композиційної структури інтер’єрного простору;

- визначення ергономічних основ особливостей поведінки, та сприйняття при формуванні інтер’єрного простору;

- структурування прийомів і засобів при формуванні інтер’єрних просторів;

- розробка методики моделювання й оцінки якості інтер'єра на підставі ергономічних принципів.

**Об'єктом дослідження** є інтер'єр видовищних будинків.

3

**Предмет дослідження** – ергономічні особливості удосконалювання внутрішніх інтер’єрних просторів.

**Методика дослідження.** На різних етапах дослідження були використані системно-структурний підхід, натурні обстеження, порівняльний аналіз, графо-

аналітичні методи, проектний експеримент. Метод експериментального проектування використовувався у якості інструмента для дослідження варіантів об'ємно-планувальних рішень і перевірки пропонованих автором рекомендацій

і пропозицій по формуванню внутрішніх архітектурних просторів. При такому підході, у процесі руху і сприйняття інтер'єра, враховуються як об'єктивні форми процесів життєдіяльності в просторі і часі, так і суб'єктивно пережиті умови (емоції, асоціації, почуття прекрасного і т.п.). Таким чином, процеси руху і сприйняття виступають сполучною ланкою між цільовим призначенням архітектурного середовища і закономірностями його формоутворення.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у тому, що вперше виявлено комплекс прийомів та засобів удосконалювання інтер'єра, які дозволяють контролювати творчий процес формоутворення на основі ергономічного підходу щодо дослідження психофізіологічних явищ, що супроводжують процеси цілеспрямованого і невимушеного руху, а також враховуючи сприйняття в умовах визначеного функціонального процесу і цільового призначення будинку, а саме:

- з’ясовано теоретичні передумови дослідження взаємозв'язку поведінки людини і сприйняття нею інтер'єра і формування робочої моделі дослідження цього взаємозв'язку;

- визначено функціональні закономірності і композиційні прийоми організації цілеспрямованої поведінки в інтер'єрах видовищних будинків;

- виявлено принципи архітектурної організації невимушеної поведінки людини в інтер'єрі;

- введенні в науковий обіг психологічні, ергономічні, соціологічні, семантичні поняття та уявлення, пов'язані з розкриттям формотворної ролі процесів руху і сприйняття людиною інтер'єру.

**Практичне значення роботи** полягає в розробці методики цілеспрямованого проектування інтер'єра. Запропонована методика дозволяє раціонально і ефективно використовувати:

- творчі сили архітектора, допомагає уникнути помилки і випадкових недоцільних рішень;

- фізичну енергію споживачів у результаті упорядкованості технологічної схеми архітектурно-планувального рішення;

- психологічну енергію споживача за рахунок створення легко сприйманої структури, упорядкованості композиції і гармонізації сприйняття;

- матеріали і капіталовкладення за рахунок добору необхідної кількості засобів архітектурної виразності й синтезу мистецтв, достатніх для досягнення запрограмованої емоційної напруги, психологічного впливу й образного змісту.

4

Запропоновані автором ергономічні прийоми удосконалювання внутрішніх архітектурних просторів громадських будинків з обліком процесів руху і вра-хуванням сприйняття інтер’єрного простору впроваджені у практику навчального і дипломного проектування на архітектурному факультеті ХДТУБА у м.Харкові.

**Особистий внесок здобувача.** Основні результати роботи отримані автором особисто. Здобувач розробив у роботах [1,2,3,5] концепцію ергономічної організації внутрішніх просторів громадських будинків, розробив комплекс ергономічних вимог.

**Апробація результатів** дисертаційної роботи проведена на розширеному засіданні кафедри дизайну архітектурного середовища ХДТУБА (протокол №6

від 30 червня 2004 р. Основні положення і результати дослідження доповідалися на наукових конференціях: Міжнародна науково-технічна конференція «Стародубовські читання», 19-21 квітня 2004 р., Дніпропетровськ; Міжнародної конференції «Наука та освіта» у Харківській академії дизайну і мистецтва 23 квітня 2002 р.; міжвузівській науково-практичній конференції «Сучасні інновації в освіті та проблеми їхнього практичного впровадження» 15 квітня 2004 р.; на 56-60-ій науково-технічних конференціях ХДТУБА (1999-2005 рр).

**Публікації.** Основні наукові положення дисертації опубліковані в 8 статтях, у виданнях, що входять у перелік ВАК.

**Структура роботи.** Дисертаційне дослідження включає вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, термінологічний словник. Загальний обсяг роботи – 234 сторінок, із яких 149 сторінок основного тексту, 62 сторінки ілюстрацій і таблиць, 8 сторінок - список використаних джерел (113 позицій), 15 сторінок - термінологічний словник.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**У першому розділі - «**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ У СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ**»** - розглядаються особливості розвитку професійних, концептуальних уявлень про закономірності композиційної організації інтер’єрних просторів. Подані аналітичні методи дослідження й організації інтер'єрів у вітчизняному і закордонному будівництві.

Показано, що створення закритого простору для визначеної функції, на-самперед для захисту людини від несприятливих впливів природного середовища, завжди було основною практичною задачею зодчества. З’ясовано, що в різних напрямках сучасної архітектури формуються різні професійні уявлення і творче відношення архітектора до зовнішніх і внутрішніх просторових форм. Історія філософських поглядів на природу простору вказує на можливість прояву також у наш час протилежних естетичних, художніх уявлень про простір, у тому числі на можливість прояву й ідеалістичного, модерністського підходу. Показано, що сутність сучасного модернізму полягає не в прагненні до перетворення реального

5

світу за законами краси, а лише прагнення заснувати новий спосіб бачення, відірвану від реальності концепцію сприйняття і відображення простору. Розвиток професійних уявлень про інтер'єр у сучасній архітектурі - складний процес переплетення художніх концепцій і творчої розробки соціально-економічних, технічних, технологічних, психологічних проблем, пов’язаних з зодчеством.

Обґрунтовано художню концепцію композиційної структури інтер’єрного простору. Показано, що одним зі значних досягнень сучасної архітектури за ос-танній період з'явилася розробка художньої концепції єдності тектонічної і про-сторової структури будинку.

Виявлено, що одним з аспектів проблеми є створення оптимальних функ-ціонально-типологічних параметрів мінімального простору визначеного при-значення, що включають доцільні параметри і форми устаткування, меблів і га-барити людини при визначених функціональних діях. Інший аспект проблеми архітектурно-композиційної організації малого (мінімального) інтер’єрного простору - це *гуманізація* архітектурної форми і простору інтер'єра, маючи на увазі особливе співвідношення людини і простору, а також їхній органічний взаємозв'язок. Гуманізація архітектурного середовища – забезпечення позитивних психофізичних впливів на людину.

Розглянуто аналітичні методи організації простору в структурі, що випливає, і послідовності: функціонально-енергетичних аспектів, що поєднано з ерго-номічними характеристиками споживача до структурних аспектів організації простору і, нарешті, до деяких (синтетичних) інформаційних аспектів, що пов'язано з психологічним сприйняттям відношенням людини до просторової структури. Показано, що художні концепції формування інтер'єра початку XX століття, їхні сталі форми, що виявилися у сучасній архітектурній теорії і практиці, дають можливість конкретизувати на їхній основі принципи композиційної організації інтер'єра, виділити з них основні. Це такі принципи:

- взаємопроникнення внутрішнього і зовнішнього простору;

- принцип єдності структури внутрішнього простору;

- принцип композиційної єдності інтер'єра та його матеріально-предметного наповнення.

Показано прийоми і засоби здійснення принципу взаємопроникнення внут-рішнього і зовнішнього простору. Встановлено, що в архітектурі існує два прийоми зв'язку внутрішнього простору з природою: один - коли внутрішній простір начебто захоплює природу, тобто природа входить в інтер'єр, інший прийом, коли внутрішній простір своїми частинами, широким розкриттям начебто входить у зовнішній світ, складаючи з ним єдине ціле. На підставі цього виділяємо два прийоми: використання простору для забезпечення зв'язку інтер'єра й оточення і введення в інтер'єр природних елементів.

Показано прийоми і засоби реалізації принципу єдності структури інтер’єрного простору. З’ясовано, що умовою послідовної єдності внутрішнього простору вважається існування закономірних зв'язків окремих частин цього прос тору, де

6

зв'язки розуміються як різноманітні прийоми, що відбираються у самому ході творчого процесу. В архітектурній практиці традиційними і такими, які найчастіше зустрічаються видами зв'язку між окремими приміщення є: коридорна, атріумна, анфіладна і зв'язок просторів їх зон. Коридорні та атріумні зв'язки застосовуються, в основному, в інтер'єрах з функціонально-розчленованими просторами, а для функціонально-єдиних просторів, що характеризуються послідовним розчленовуванням функціонального процесу, використовується анфіладна і зальна. Таким чином, можна виділити наступні найбільш загальні і характерні прийоми здійснення принципу єдності структури інтер’єрного простору:

- організація просторів взаємозв'язку, де приміщення мають різні функціональні призначення;

- використання об'ємних і площинних елементів зв'язку в інтер'єрах, де вираховуються окремі функціональні зони.

Показано, що завдання архітектурно-композиційної організації інтер'єра є найактуальнішою проблемою в теорії і практиці сучасної архітектури. У зв'язку

з цим підвищуються вимоги до виразності рішень інтер'єрів з врахуванням соціальних, економічних, функціональних, типологічних та ін. вимог, а також виникає необхідність у більш глибокому вивченні питань композиції внутрішнього простору при підготовці фахівців у вищій архітектурній школі. На підставі художніх концепцій формування внутрішнього простору і їхньої конкретизації в умовах новітньої теорії і практики, виявлені і сформульовані принципи композиційної організації інтер'єра: принцип взаємопроникнення внутрішнього і зовнішнього простору, принцип єдності структури інтер'єра і принцип композиційної єдності інтер'єра і його матеріально-предметного наповнення.

На сучасному етапі розвитку теорії архітектури виникає необхідність розробки проблем психологічної організації, гуманізації і художньої виразності інтер'єра. Це положення підтверджує необхідність системного підходу до питань композиції внутрішнього простору.

**У другому розділі** - «ергономічНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР’ЄРНИХ ПРОСТОРІВ» - розглянуті ергономічні фактори, що впливають на формування інтер’єрного простору, а саме: масштаб і пропорції, антропометричні вимоги, психофізіологічне сприйняття, світлокольорове середовище. Орієнтація архітектурної діяльності на конструктивне рішення у формуванні інтер’єрного простору вказує на необхідність системного підходу при розгляді даного питання. Показано, що масштабність безпосереднім чином розкривається у співвідношеннях тих елементів будинку, робота яких найбільш наочна і дозволяє оцінити розміри значущості будинку стосовно людини.

З’ясовано, що внутрішній простір будинків володіє своїм масштабом, як правило, він дрібніший, ніж масштаб екстер'єру. У той час як масштабність зовнішньої архітектури враховує співвідношення об'єкта до людини і до параметрів зовнішнього середовища (з розчленування зовнішнього об’єму і його деталі більше,

7

ніж в інтер'єрі), у інтер'єрі співвідношення з масштабом людини здійснюється через більш тонке моделювання форми і фактур. Зовнішній об’єм будинку в якійсь мірі відчужений від людини. Знаходячись поза будинком, людина відносно самостійна і незалежна від впливу архітектурних форм, у той час як в інтер'єрі вона вступає в активну взаємодію з архітектурою. У сучасній архітектурі поверхні, що обгороджують, часто служать лише мембраною, що відокремлює внутрішнє середовище від зовнішнього. Звідси зближення масштабів (зовнішньої і внутрішньої архітектури). Стосовно архітектурного масштабу можна вивести ряд положень: масштаб споруди залежить від характеру її взаємозв'язку з навколишнім простором, будь то архітектурний ансамбль чи природний пейзаж; мірилом масштабності в архітектурі інтер'єра є людина; масштаб інтер'єра нерозривно зв'язаний з функціональною організацією внутрішнього простору і його конструктивною структурою; масштаб встановлюється системою членувань об’єму, співвідно-шенням частин і цілого, ступенем деталізації; при організації масштабного ладу архітектурних форм інтер'єра враховуються можливі відстані їхнього сприйняття.

Обґрунтовано принцип домірності у композиції інтер'єра. Поняття «домір-ність» у визначеній теорії композиції має на увазі пропорційність, масштабність архітектурної форми. У сучасної архітектурі правомірна велика ємність цього поняття: порівняння архітектури з людиною як облік закономірностей його сприйняття і як пов'язаний з цим ступінь розмаїтості та однаковості архітектурного середовища. Зорове сприйняття людини об'єктивний «обмежник» і регулятор розмірів, форми характеру, створюваного архітектурно-просторового середовища. Людина не повинна губитися у надмасштабі сучасного міста чи величезного простору громадського будинку.

Показано, що проблема «людина-простір» є однією із складових елементів ергономічного підходу до формування середовища життєдіяльності людини. У сучасній науці розрізняють наступні просторові зв'язки людини з навколишнім середовищем: *розмірні* і *перцептиві*. З цієї причини просторові зв'язки розглядаються у двох аспектах: антропометричних і проксемічних.

З’ясовано, що важливу роль у сприйнятті архітектурного образу інтер'єра видовищного будинку відіграє характер архітектурної форми, емоційне звучання ліній що її виражають, кольори, фактури і освітлення. Показано, що за допомогою системного підходу можна провести умовне розчленовування точок зору щодо взаємодії суб'єкта з архітектурним середовищем у наступному порядку:

- розкрити об'єктивні закономірності гармонізації архітектурно-просторового середовища з погляду різних композиційних прийомів і застосування засобів художньої виразності, тобто на рівні його оптичного змісту: упорядкованість, домірність, співпідпорядкованість, повторення цілого в його частинах, рівновага, єдність композиції та ін.;

8

- розкрити вплив потреби, утилітарної чи естетичної, що спонукує цілеспрямований чи прогулянковий рух з урахуванням впливу суб'єктивних образно-асоціативних характеристик, уваги і психологічної установки на формування і сприйняття художнього образу.

Показано роль факторів внутрішньої мотивації у сприйнятті інтер'єра.

1) Роль фактора потреби людини у сприйнятті інтер'єра. В інтер'єрі громадського будинку реалізується два типи потреб людини: матеріально-утилітарна і художньо-естетична.

2) Роль уваги у сприйнятті інтер'єра. На людину архітектурне середовище діє безліччю зовнішніх подразників, стимулів: простір, поверхня, форма, фактура, світло, колір і т.д. У свою чергу сприймаюча особистість має свою психологічну установку. Відповідно до цієї установки архітектурне середовище набуває для особистості різної значимості. Взаємодія внутрішніх спонукань суб'єкта із зовнішніми подразниками, що набувають у даний момент найбільшої значимості, виражається у вибірковому характері психологічної діяльності (руху і сприйняття), в зобов’язанні вибору визначеного об'єкта, що і здійснюється за допомогою уваги.

3) Роль установки у сприйнятті інтер'єра. З психологічним впливом ком-позиції інтер'єра на людину пов'язане поняття установка – як готовність суб'єкта до сприйняття.

4) Роль фактора часу у сприйнятті інтер'єра. Час належить до числа найважливіших атрибутів процесу руху і естетичного сприйняття в інтер'єрі. Він є сукупністю безлічі просторово-часових властивостей компонентів композиції і системи внутрішнього руху в будинку.

З’ясовано, що уявлення про архітектурну форму інтер'єра поширюються у процесі дослідження закономірностей сприйняття просторово-часових власти-востей композиції. Відчуття простору поєднане з психологічними особливостями особи (сполучення просторових вражень у часі, залежність перцептивного часу від цільової настанови сприйняття, кількості і змісту інформації в архітектурній формі і т.д.).

**У третьому розділі** - «ПРИЙОМИ І ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР’ЄР-НИХ ПРОСТОРІВ З ВРАХУВАННЯМ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ» - з'ясовано, що в інтер'єрах громадських видовищних будинків реалізуються два типи поведінки відвідувачів: *цілеспрямовано-екстрогенне* та *мимовільно-інтрогенне*. При проектуванні внутрішнього простору завданням архітектора є визначення зон відповідної поведінки людей і диференціація їх у просторі. При цьому в організації утилітарного руху в інтер'єрі громадських будинків враховується екстрогенно-цілеспрямована поведінка людей. Вона обумовлює технологічний аспект функціонального процесу і визначає основні потоки руху людей.

Екстрогенна поведінка людини обумовлена конкретною практичною пот-ребою. Вона виявляється там, де ставиться якась задача, де визначається та чи інша мета, котру необхідно досягти, і де ці задачі можуть бути заздалегідь яким-небудь

9

чином «заплановані». Екстрогенна поведінка підтримується за допомогою вольового зусилля та у цьому смислі є примусовою. Інтрогенна поведінка має місце, коли у суб'єкта немає практичної потреби, для задоволення якої необхідно який-небудь предметний зміст. Вона обумовлює «прогулянковий» рух відвідувачів, необмежений вибір напрямків у межах визначеного простору. Якщо екстрогенна поведінка - цілеспрямований рух є визначальним в організації технології функціонального процесу, то інтрогенне сприйняття є основою, що визначає естетичну взаємодію суб’єкта з архітектурним простором. Однак, не слід вважати, що ці форми поведінки розділені між собою якоюсь непрохідною стіною. Навпаки, у звичайному житті вони настільки тісно зв'язані між собою, що їх не завжди легко віднести до тієї чи іншої визначеної форми.

В архітектурній ергономіці під категорією «людський фактор» розуміється вивчення і використання в архітектурному проектуванні даних про вплив на людину змісту і характеру організації архітектурного простору, у залежності від системної сукупності особливостей середовища і процесів життєдіяльності людей. *Ергономічний підхід* допускає наявність в архітектурній системі об'єкта дослідження і проектування - трьох системно формуючих компонентів: 1) *людина* – «мотиватор» системи, що визначається своїми характеристиками (фізіологічними, психологічними, медичними і т.п.), антропологічними параметрами й основними вимогами до меблів та устаткування, а також і до архітектурного простору, у якому здійснюється функціональний процес; 2) «*технологічної*» підсистеми - меблів, устаткування і т.п. що забезпечують як виконання даного функціонального процесу, так і виконання інших функціональних складових підсистеми «людина» - антропометричних, фізіологічних, психологічних особливостей; 3) *архітектурного середовища*, характеристиками якого є об’єм (кубатура), габарити (довжина, ширина, висота і т.п.), обумовлені як особливостями «підсистеми-мотиватора» (людини, групи, населення і т.п.), так і необхідним устаткуванням і меблями. При такому розміщенні мотивуючих факторів зупинимося на дослідженні функціонально-діяльних процесів людини, здійснюваних у предметно-просторовому середовищі видовищних комплексів.

З’ясовано, що структурна організація плану та впорядкованість ціле-спрямованого руху в інтер'єрі громадського будинку вимагає обов'язкового вра-хування ряду умов:

- чітка диференціація планувальної структури плану та площі;

- визначення кількості джерел цілеспрямованого руху;

- розкриття якості і характеру обов'язкових і бажаних зв'язків між функ-ціональними зонами;

- інтеграція і диференціація функціональних зон за принципом функціональної і психологічної сумісності;

- усунення перетинання потоків, необґрунтованих спусків-підйомів;

10

- скорочення відстаней між основними функціональними ділянками, вибору прямолінійного графіка руху, досягнення простоти і виразності архітектурного рішення.

Вважаємо, що після задоволення практичної потреби у вестибульній групі видовищного будинку (придбання квитків, зняття верхнього одягу і т.д.) увага відвідувачів (людини) до навколишнього середовища стає невимушеної. При невимушеній активності у фойє відвідувач не ставить перед собою мети бути уважним, і тоді його активність (рух і сприйняття) носить інтрогенний – «прогулянковий» характер. Це функціональна умова і психофізіологічний стан, при якому увага вільна від практичних турбот. Людина – «відвідувач» відчуває потребу в естетичному сприйнятті простору. Виходячи з цього, архітектура фойє повинна будуватися на підставі обсягу уваги споживачів, інформаційного потенціалу елементів композиції і часу сприйняття. Для керування мимо-вільною увагою важливо вже не стільки розкриття архітектурно-планувальної структури інтер'єра, скільки «помітність» того елемента, на який повинно бути спрямована увага. Увага суб'єкта у цьому випадку залучається до яскраво освітленого об'єкта, що приносить задоволення, становить інтерес, збуджує цікавість і т.п. Розміщення таких об'єктів у зоні інтрогенної поведінки людей активізує їхній рух і сприйняття. Якщо при орієнтації цілеспрямованого руху довільна увага виникає у результаті поставленої мети, заздалегідь складеного плану і підтримується за допомогою вольового зусилля, то мимовільна увага викликається зовнішніми причинами і залежить від таких збудників, як:

- інтенсивність (контраст, активність, помітність елементів композиції);

- оригінальність – незвичайність архітектурної форми, сміливість контрастного рішення і т.п.;

- розмаїтість, асиметрія, ритм простору, що перетікає, складність елементів композиції;

- пластику архітектурної форми, тектоніки і синтезу мистецтв;

- включення у композицію елементів живої природи;

- візуальний зв'язок із зовнішнім середовищем;

- складність траєкторії руху, зміна точок зору, частота зміни зорового кадру і т.п.

Дослідження групи приміщень фойє з цих позицій дозволили вивести дві основні вимоги у значній мірі, що визначають характер композиції інтер'єра:

- організація вільної (пластичної) об'ємно-просторової, архітектурно-пла-нувальної і конструктивної (тектонічної) системи;

- організація траєкторії руху, що забезпечує динаміку сприйняття.

Виявлено, що при невимушеному русі характер сприйняття архітектурного простору залежить і від його траєкторії. Вона визначає кутову швидкість і час сприйняття при русі мимо об'єкта і довкола нього. Вертикальні і горизонтальні маршрути сприйняття відрізняються своєю специфікою, яку необхідно враховувати при організації внутрішнього руху. Важливо відзначити роль засобів вертикального зв'язку в розкритті інтер'єра при русі по похилій траєкторії.

11

Відкриті засоби вертикального зв'язку: сходи, пандуси й ескалатори є техно-логічними ланками в організації функціонального процесу інтер'єра, одночасно служать активним засобом композиції в організації внутрішнього простору і, нарешті, є маршрутом сприйняття інтер'єра, що розкриває його художній зміст у часі. При русі по відкритих сходах і пандусах траєкторія сприйняття тримірна. Вона розкриває межі бачення, дальність огляду внутрішнього простору, що переходить у зовнішнє, чіткіше підкреслює їх безперервність, збільшує ракурси сприйняття і розкриває пластику простору у всіх координатах. Особливу роль при цьому набуває зорове розгортання горизонтальних поверхонь і, зокрема, площинні основи (підлоги). Розкривається значення їх малюнка, а також предметів, внесених сюди: їхнє положення, обриси і взаємодія між собою.

Темп, послідовність, траєкторія і характер руху визначають ступінь зорового розгортання простору і комплекс емоційних відчуттів. Чим більш плавна траєкторія руху, тим більше точок спостереження і тим більше відповідно інтерес, який є до інтер'єра. У залежності від призначення архітектурного простору графік руху може бути суворо прямолінійним, з'єднуючим зони інтенсивного руху по найкоротшому шляху, або невимушено звивистим - у зонах відпочинку. За швидкістю рух може варіюватися від повільного-прогулянкового до швидкого-цілеспрямованого. Швидкість, характер і траєкторія руху в інтер'єрі викликають у суб’єкта, що рухається, емоційний відгук, який заздалегідь передбачається архітектором, і повинен бути ретельно продуманим.

При сприйнятті системи просторів інтер'єра, що перетікають, переборюється одномоментність його впливу, що властиве єдиним нерозчленованим просторам, і змінюється організація процесу сприйняття у часі. Архітектор вирішує тут комплексну задачу всієї послідовної «експозиції» так, щоб забезпечити визначений маршрут руху відвідувачів, а виходить, запрограмувати послідовність вражень від зорових кадрів, що змінюються, і всієї системи композиції у цілому. При організації сприйняття послідовності просторів, що перетікають – ритму світлотіньових та кольорових відносин, пропорцій, розмірів, фактури, матеріалу і т.д., архітектор враховує взаємовідношення всього цього з людиною, що буде переміщатися у даному просторі і сприймати його в русі. Тому, темп, порядок, характер і ступінь сприйняття таких просторів повинен бути передбачений архітектором у проекті.

При всій уявній волі у виборі напрямків руху в інтер'єрах громадських будинків, загальна програма переміщення людей підкоряється визначеним зако-номірностям. Закономірність ця обумовлена рамками функціонального процесу, технологічною специфікою будинку і графіком руху. Завдяки наявності такої закономірності в русі відвідувачів громадських будинків стає реальним створення фіксованого маршруту естетичного сприйняття і визначеної програми зорових вражень. Так прогулянковий рух глядачів у фойє під час антрак-ту надає спостерігачеві відому «волю сприйняття», тоді як підйом по відкритих сходах або рух до неї дозволяє з більшою імовірністю передбачати, по якому маршруті «піде» око спостерігача, зробити сприйняття більш однозначним.

12

Фіксованим графіком руху можна у значній мірі керувати сприйняттям глядача: акцентувати його увагу на тих чи інших деталях, визначати просторовотим-часову послідовність огляду різних аспектів навколишнього середовища, впливати на «стратегію сприйняття» архітектурного простору в цілому. При послідовності сприйняття інтер'єра необхідно враховувати відстані, з якого глядач буде сприймати елементи його композиції. Сприймана в русі композиція внутрішнього простору будинку розглядається фрагмент за фрагментом, кожний з яких повинен бути опрацьований як окремий зоровий кадр і поданий таким чином, щоб найвигідніше підкреслити його достоїнства.

Рішення деяких інтер'єрів театрів, концертних залів у відомих випадках характеризується концентрацією засобів художньої виразності на першому зо-ровому враженні, що розкривається від головного входу – «головної фіксованої точки». «Головна фіксована точка» у місці переходу від зовнішнього середовища з властивим їй масштабом і просторовою організацією до середовища, побудованого за законами внутрішнього простору, часто є вирішальною у створенні першого враження про інтер'єр. Обміркована планувальна структура, концентрація засобів художньої виразності у цьому першому вирішальному зоровому кадрі формує художній образ, що запам'ятовується.

1. **ВИСНОВКИ**

1. З’ясовано, що основним змістом концепції побудови сучасного інтер'єра громадського видовищного будинку є визнання формотворної ролі функ-ціонального процесу, що визначає поводження і сприйняття людини. Дослідження проблем, пов'язаних із проектуванням і аналізом інтер'єра громадського будинку, а також врахування кола соціально-психологічних критеріїв дозволили прийняти як робочу модель (стрижень подальшого дослідження) наступну конструкцію. Усе різноманіття побудови інтер'єра і форм його сприйняття досить продуктивно можна розглядати через призму двох основних типів поведінки людини: цілеспрямовано-екстрогенного і невимушеного інтрогенного. Обумовлені матеріально-практичною і художньо-естетичної потребою, ці форми поведінки в інтер'єрі визначають різний психологічний стан людини (потребу, увагу, установку і відношення до фактора часу) є основою сприйняття інтер'єра та організації його композиції.

2. Сформульовано ергономічні основи формування інтер’єрних просторів громадського видовищного будинку. Показано, що просторово-антропометричний фактор у формуванні інтер'єра видовищного будинку відіграє визначальну роль. Розглянуто психофізіологічні умови сприйняття і поведінки людини в інтер’єрних просторах. Показано роль факторів внутрішньої мотивації і роль уваги, установки і часу в сприйнятті інтер'єра. Розкриття формотворної ролі поведінки людини (її руху і сприйняття) в інтер'єрі проходить через дослідження психологічних факторів: потреби, уваги,

13

установки, орієнтації, сприйняття часу, образно-асоціативного уявлення і т.п. Ці психологічні ланки процесів руху і сприйняття визначають функціональний зв'язок між цільовим призначенням архітектурного середовища і її формою-композицією. Показано, що реакція на сприйняття інтер'єра обумовлена не тільки психологічними умовами і передумовами. У дослідженні закономірностей сприйняття інтер'єра і його формоутворення необхідно враховувати і психофізіологічні особливості зорової системи.

3. З’ясовано, що естетична реакція від сприйняття інтер'єра обумовлена у значній мірі психологічними умовами і передумовами. З іншого боку, для виникнення естетичного почуття необхідно враховувати фізіологічні особливості зорової системи. Умовний розгляд сприйняття інтер'єра на сенсорному (фізіологічному) і перцептивному (психологічному) рівнях служить методом аналізу взаємодії людини з інтер'єром на різних зрізах об'єктивності, розглянутого змісту і допомагає розділити групи задач, пов’язаних з організацією естетичного сприйняття інтер'єра і його формоутворенням.

4. Показано, що уявлення про архітектурну форму інтер'єра поширюються у процесі дослідження закономірностей сприйняття просторово-часових влас-тивостей композиції. Архітектурний простір інтер'єра, сприймається людиною неадекватно, реально існуючому. Відчуття простору зв'язане з психологічними особливостями людини (сполучення просторових вражень у часі, залежність перцептивного часу від цільової настанови сприйняття, кількості і змісту інформації в архітектурній формі і т.д.).

5. Дослідження показало, що роль процесу руху і сприйняття в інтер'єрі громадського будинку найбільше рельєфно прослідковується в трьох основних аспектах:

- у розкритті матеріально-утилітарної основи композиції (кінетики функціонального процесу), обумовленої цілеспрямованою потребою в умовах навмисної уваги і дефіциту часу сприйняття;

- у виявленні принципів упорядкованості композиції і гармонізації естетичного сприйняття за рахунок усунення напруги уваги і відчуття нудьги від монотонності навколишнього середовища;

- у розкритті закономірностей побудови архітектурного образу за принципом діалектичної єдності ідейно-художнього призначення інтер'єра і структури композиційної побудови.

6. Визначено, що цілеспрямована активність в інтер'єрі викликана практичною потребою. При її реалізації суб'єкт поводиться активно, сам «відшукує» об'єкт, який його цікавить. Цілеспрямований рух в інтер'єрах відбувається, звичайно, в умовах дефіциту часу й обумовлений бажанням скоріше досягти практичної мети, тому тут економія сил і енергії споживачів є неодмінною умовою. Організація цілеспрямованого руху в інтер'єрі пов'язана з наступними основними проблемами архітектурної композиції:

- технологічна упорядкованість архітектурно-планувальної структури;

14

- упорядкованість архітектурної композиції через структурність і цілісність побудови;

- єдність у взаємодії часу сприйняття й інформаційної ємності композиції;

- полегшення орієнтації прийомами архітектурної побудови.

7. Технологічна упорядкованість архітектурно-планувальної структури пов'язана з вирішенням наступних задач:

- диференціацією архітектурно-планувальної структури інтер'єра та площі;

- визначенням кількості джерел цілеспрямованого руху;

- розкриття якості і кількості обов'язкових і бажаних зв'язків між функціональними одиницями;

- об'єднанням і диференціацією функціональних зон за ступенем і характером їхньої сумісності (функціональної, гігієнічної і психологічної);

- упорядкуванням взаємодії функціональних одиниць у почасовій послідовності.

8. Для орієнтації в інтер'єрі цілеспрямованого руху необхідно:

- диференціювати функціональні зони (відокремити зони утилітарного руху від прогулянкового);

- регламентувати відстані між основними функціональними ділянками;

- вибрати прямолінійний графік руху, домогтися простоти і ясності архітектурно-планувального рішення;

- регламентувати інформаційну ємність і насиченість композиційних засобів, використовувати прості архітектурні форми, метричні членування простору, що полегшують відлік наступного руху;

- візуально розкрити і розмістити в поле взаємного бачення комунікаційні вузли (головний вхід, прорізи суміжних приміщень, проходи і т.п.), що підхоплюють «естафету» руху до центру композиції інтер'єра;

- усунути елементи, що дезорієнтують, (помилкові двері, тупикові проходи і т.п.), необґрунтовані спуски-підйоми;

- особливу увагу приділити розташуванню сходів, що активно орієнтують і «фокусують» потоки руху людей.

9. З’ясовано, що якість проектних рішень громадських видовищних будинків або їхніх частин повинна визначатися комплексом вимог, які визначають умови комфортного існування в ньому людини. Цей комплекс вимог (функціональних, технічних, економічних, архітектурно-художніх та ін.) визначає значно більший діапазон показників, ніж ті, котрі сформульовані у нормативних документах. Показано, що метою оцінки ергономічних показників якості є визначення їх відповідності ергономічним вимогам і встановлення рівня ергономічності об'єкта. Оцінка проводиться за допомогою порівняння значень ергономічних показників якості об'єкта з їхніми базовими значеннями. Ергономічні вимоги визначаються властивостями людини і характеристиками середовища використання і ставляться до об'єкта оцінки з метою оптимізації взаємодії людини з даним об'єктом.

15

**Список публікацій за темою дисертації**

1. Мироненко В.П., Скороходова А.В. Художньо-композиційні особливості формування інтер'єрних просторів// Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: Зб. ст. – Харків: ХДАДМ, 2000.-№4-5. - С. 15І-153.

2. Скороходова А.В. Сучасні проблеми формування інтер'єрних просторів // Вісник харківської державної академії дизайну і мистецтва: Зб. ст. – Харків: ХДАДМ, 2001.- №4. - С.148-152.

3. Скороходова А.В Особливості сприйняття інтер'єрних просторів// Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: Зб. ст. – Харків: ХДАДМ, 2000. - №6., 2001. - №1.- С.16-21.

4. Мироненко В.П., Скороходова А.В. Інформаційно-комунікативна роль реклами// Науковий вісник України: Зб. ст. – Харків: ХДТУБА, 2002. - №20. - С.20-24.

5. Скороходова А.В Синтез художніх засобів при формуванні інтер'єра// Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: Зб. ст. – Харків, ХДАДМ, 2003. - №3-4., 2004. - №1-2. - С.3-4.

6. Скороходова А.В. Людина і простір. Психологічний підхід// Вісник хар-ківської державної академії дизайну і мистецтва: Зб. ст. – Харків, ХДАДМ, 2004. - №2. - С.99-102.

7. Скороходова А.В. Синтез художніх засобів при формуванні інтер'єра// Вісник харківської державної академії дизайну і мистецтва: Зб. ст. – Харків, ХДАДМ, 2001. - №4., 2003. - №3-4., 2004. - №2. - С.3-4.

8.Скороходова А.В., Мироненко В.П. Засоби візуальної комунікації у міському середовищі// Дизайн , реклама образотворче мистецтво: Матеріали міжвузівської науково-практичної конференції „Сучасні інновації в освіті та проблеми їхнього практичного впровадження”, 15-16 квітня 2004р.: Зб. ст. – Полтава, 2004. – том №6. - С.51-54.

**АНОТАЦІЯ**

**Скороходова А.В. Ергономічні особливості удосконалення внутрішніх архітектурних просторів. -** Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.01 – теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури.- Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури,- Харків, 2005.

Дисертація присвячена питанням дослідження ергономічних особливостей удосконалення внутрішніх архітектурних просторів. Показано, що на сучасному етапі розвитку теорії архітектури виникає необхідність розробки питань психологічної адаптації, гуманізації і художній виразності інтер'єра, приведення принципів його композиційної організації у відповідність із сучасними ергономічними, функціонально-типологічними, технологічними та ін. вимогами.

16

Основою функціонального процесу в інтер'єрі, його активними складовими є організований рух і сприйняття людини. Процеси руху, сприйняття є своєрідним стимулом, що породжує формоутворення, повідомляє йому початковий імпульс. Проблеми організації руху і сприйняття в інтер'єрі охоплюють всі аспекти композиції. Ці процеси зв'язані з технологічною схемою архітектурного рішення, просторово-тимчасовою характеристикою композиції і проблемою архітектурного образу. Розкриття змісту процесів руху і сприйняття людини в архітектурному середовищі послужило основою методики цілеспрямованого проектування інтер'єрів громадських будинків.

У ході дослідження було виявлено, що житлове середовище являє собою складну ієрархічну систему «ЛЮДИНА-УСТАТКУВАННЯ-СЕРЕДОВИЩЕ» (Л-У-С). Досліджено значення засобів і методів ергономіки в сучасному проектуванні та удосконалюванні інтер’єрного середовища; виявлені особливості ергономічного забезпечення якості внутрішнього інтер’єрного простору; сформульовані ергономічні критерії оцінки якості середовища; розроблені рекомендації з рішення проектних задач на основі ергономічних критеріїв якості.

Запропонована методика дозволяє раціонально, ефективно використовувати: творчі сили архітектора, допомагає уникнути помилки і випадкові недоцільні рішення; фізичну енергію споживачів у результаті упорядкованості технологічної схеми архітектурно-планувального рішення; психологічну енергію споживача за рахунок створення легко сприйманої структури, упорядкованості композиції і гармонізації сприйняття; матеріали і капіталовкладення за рахунок добору необхідної кількості засобів архітектурної виразності і синтезу мистецтв, достатніх для досягнення запрограмованої емоційної напруги, психологічного впливу та образного змісту.

**Ключові слова***: громадські будівлі та споруди, ергономічний підхід, внутрішній архітектурний простір.*

**Аннотация**

**Скороходова А.В. Эргономические особенности совершенствования внутренних архитектурных пространств.** - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.01 – теория архитектуры, реставрация памятников архи-тектуры. – Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры, Харьков, 2005.

Диссертация посвящена вопросам исследования эргономических особенностей совершенствования внутренних архитектурных пространств. Показано, что на современном этапе развития теории архитектуры возникает необходимость разработки вопросов психологической адаптации, гуманизации и художественной выразительности интерьера, приведение принципов его композиционной организации в соответствие с современными эргономическими, функционально-

17

типологическими, технологическими и др. требованиями. Основой функционального процесса в интерьере, его активными составляющими являются организованное движение и восприятие человека. Процессы движения, восприятия являются своеобразным стимулом, который порождает формообразование, сообщает ему начальный импульс. Проблемы организации движения и восприятия в интерьере охватывают все аспекты композиции. Эти процессы связаны с технологической схемой архитектурного решения, пространственно-временной характеристикой композиции и проблемой архитектурного образа. Раскрытие содержания процессов движения и восприятия человека в архитектурной среде послужило основой методики целенаправленного проектирования интерьеров общественных зданий.

Методика исследования базируется на системном подходе. На разных этапах исследования были использованы системно-структурный подход, натурные обследования, сопоставительный анализ, графоаналитические методы, проектный эксперимент. При таком подходе, в процессе движения и восприятия интерьера, учитываются как объективные формы процессов жизнедеятельности в пространстве и времени, так и субъективно переживаемые условия (эмоции, ассоциации, чувство прекрасного и т.п.).

В ходе исследования было выявлено, что внутренняя архитектурная среда представляет сложную иерархическую систему «ЧЕЛОВЕК-ОБОРУДОВАНИЕ-СРЕДА» (Ч-О-С). Исследовано значение средств и методов эргономики в современном проектировании и совершенствовании интерьерной среды; выявлены особенности эргономического обеспечения качества внутреннего интерьерного пространства; сформулированы эргономические критерии оценки качества среды; разработаны рекомендации по решению проектных задач на основе эргономических критериев качества.

Предложенная методика позволяет рационально, эффективно использовать: творческие силы архитектора, помогает избежать ошибки и случайные нецелесообразные решения; физическую энергию потребителей в результате упорядоченности технологической схемы архитектурно-планировочного решения; психологическую энергию потребителя за счет создания легко воспринимаемой структуры, упорядоченности композиции и гармонизации восприятия; материалы и капиталовложенияза счет отбора необходимого количества средств архитектурной выразительности и синтеза искусств, достаточных для достижения запрограммированного эмоционального напряжения, психологического воздействия и образного содержания. Поэтому результаты данного исследования могут быть приняты проектно-строительными организациями и учтены в процессе реформирования нормативной базы общественного строительства, а применение методов эргономического проектирования интерьеров общественных зданий будет способствовать повышению научной обоснованности принимаемых архитектурных решений.

**Ключевые слова:**  *общественные здания и сооружения, эргономический подход, внутренние архитектурные проcтранства.*

18

**ANNOTATION**

**Skorokhodova A.V.** **The ergonomic features of the perfection of the inner interior spaces.** –Manuscript.

Thesis for application for scientific degree of candidate of architecture, specialization 18.00.01 - theory of architecture, restoration of architectural monuments. - Kharkiv State Technical University of Constriction and Architecture, Kharkiv, 2005.

The dissertation is devoted to the questions of research of ergonomic features of perfection internal interior of spaces. The purpose of this research became revealing conditionality of the spatial characteristics of an interior to the forms of ability to live from a position of the ergonomic approach.

During the research was revealed, that inhabited environment represented a complex hierarchical system «MAN – TOOL – ENVIRONMENT» (M-T-E).

It was studied the influence of means and methods of ergonomics in modern designing and perfection of interior environment; the features of ergonomic

maintenance of quality of the internal interior of space were found; the ergonomic criteria of an estimation of quality of environment were formulated; the recommendations for the decision of design tasks were developed on the basis of ergonomic criteria of quality.

**Key words:** *the public buildings and edifices, design works,* *ergonomic* *approach,**the inner interior spaces.*

1. \* Це підтверджується і постановою Кабінету міністрів України від 20 січня 1997 долі №37 "Про першочергові заходи, щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки та упровадження їх досягнень у промислові комплекси, об’єкти житлової, виробничої і соціально-культурної сфер". [↑](#footnote-ref-1)