

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

# **АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**

## **Теоретичні основи**

**Навчальний посібник**

За загальною редакцією проф. Л.М. Ковальського

Київ 2014

УДК 711.11; 711.112  
ББК 85.11  
А87

Автори: Л.М. Ковальський, д-р арх., проф. (розд. 1);  
В.В. Самойлович, д-р техн. наук, проф. (розд. 6);  
Н.М. Шило, канд. арх., доц. (розд. 4);  
А.П. Мардер, д-р арх., проф. (розд. 2);  
Г.А. Андріанова, канд. арх., доц. (розд. 1);  
В.А. Смілка, канд. техн. наук, доц. (розд. 7);  
Г.М. Хавхун, канд. арх., доц. (розд. 5);  
Ю.О. Хараборська, канд. арх., доц. (розд. 1);  
С.Ф. Юнаков, арх. (розд. 6);  
М.М. Булкін, арх. (розд. 4);  
А.В. Дорожкін, арх. (розд. 3);  
М.Б. Кость, арх. (розд. 3)

Рецензенти: В.П. Уреньов, д-р арх., професор, директор архітектурно-художнього інституту ОДБА;  
В.І. Соченко, д-р арх., професор кафедри основ архітектури КНУБА;  
А.О. Пучков, д-р мистецтвознавства, доцент, заступник директора з наукової роботи інституту проблем сучасного мистецтва при НАМ України

*Затверджено на засіданні науково-методичної ради Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 10 від 25 червня 2013 року.*

**Архітектура** будівель і споруд: теоретичні основи: навч. посіб. / Л.М. Ковальський, А87 В.В. Самойлович, Н.М. Шило [та ін.]; за заг. ред. проф. Л.М. Ковальського – К.: КНУБА, 2014. – 92 с.

Розглянуто теоретичні засади архітектури будинків і споруд цивільного призначення, висвітлено соціальні, естетичні, екологічні основи проектування житлових і громадських будівель, вплив нових енергозберіжних технологій і сучасних оздоблювальних матеріалів на архітектурне формоутворення, законодавче забезпечення архітектурно-проектної діяльності. Наведено приклади зі світового досвіду архітектурно-планувальних вирішень та студентського курсового і дипломного проектування.

Посібник призначено для студентів вищих навчальних закладів спеціальностей 7,8.06010201 «Архітектура будівель и споруд»; 7,8.06010202 «Містобудування»; 7,8.06010203 «Дизайн архітектурного середовища».

© Л.М. Ковальський,  
В.В. Самойлович,  
Н.М. Шило та ін. 2014  
© КНУБА, 2014

## ЗМІСТ

<b>Вступ.....</b>	<b>4</b>
<b>Розділ 1. Соціальна функція архітектури.....</b>	<b>6</b>
<b>Розділ 2. Мистецтво і архітектура: паралелі естетики.....</b>	<b>16</b>
<b>Розділ 3. Стилi в архітектурі.....</b>	<b>29</b>
<b>Розділ 4. Екологічні основи проектування будівель та споруд.....</b>	<b>43</b>
<b>Розділ 5. Теоретичні основи геліоархітектури.....</b>	<b>54</b>
<b>Розділ 6. Опоряджувальні матеріали в архітектурному формоутворенні.....</b>	<b>74</b>
<b>Розділ 7. Законодавство та архітектурно-проектувальна справа.....</b>	<b>80</b>
<b>Література.....</b>	<b>90</b>

## ВСТУП

Будівлі і споруди цивільного призначення посідають провідне місце в архітектурному формуванні забудови населених пунктів. Житлові будинки відіграють велику соціальну роль у створенні комфортних умов життєдіяльності людей. Будівлі громадського призначення, окрім важливої соціальної функції, часто виступають як важливі архітектурні акценти в міській забудові, в них відображені найкращі досягнення в архітектурній діяльності, майстерність зодчих, стильові ознаки певного історичного періоду.

У підготовці студентів архітектурного факультету особливу увагу приділяють типологічним особливостям житлових і громадських будинків, функціонально-планувальним та об'ємно-просторовим особливостям, новим підходам до проектування, впливу соціально-економічних, екологічних, естетичних та інженерно-технічних факторів на структуру й архітектурний образ об'єктів проектування. В процесі навчання, особливо на старших курсах, аналізуються стилістичні особливості сучасної архітектури, національна та регіональна специфіка архітектурних шкіл України, законодавчі основи архітектурно-проектної діяльності.

Вивчення курсу тісно пов'язане з такими науковими дисциплінами, як історія і теорія архітектури, філософія, архітектурні конструкції, архітектурне матеріалознавство, основи кольорознавства та іншими.

Знання теоретичних основ архітектури будівель та споруд поглиблюється та доповнюється в процесі архітектурного проектування. Студенти виконують проекти малих архітектурних форм, житлових будинків та громадських споруд. На рівні дипломного проектування перевіряються та закріплюються набуті теоретичні знання та практичні навички.

Мета навчального посібника – висвітлити теоретичні основи архітектури будівель та споруд, соціальні завдання архітектурної діяльності, сучасні стилі в архітектурі та інші теоретичні положення естетики архітектури, а також екологічні основи архітектурного проектування, вплив нових технологій використання сонячної енергії на архітектуру будівель і споруд, роль сучасних опоряджувальних матеріалів в архітектурному формоутворенні та законодавчі основи архітектурно-проектної та містобудівної діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- загальні положення природи та сутності архітектури як соціального явища та галузі естетичної діяльності людини;
- методи формування і управління розвитком навколишнього середовища;
- сучасні архітектурні стилі;
- основи категорії та термінологію теорії архітектури;
- зміст та методи передпроектних соціальних досліджень;
- основи теоретичних знань та межі архітектури та соціології;
- теоретичні засади архітектурної екології;
- методи розв'язання екологічних проблем у проектуванні архітектурних об'єктів;

- основні системи та методи використання сонячної енергії та інших альтернативних джерел енергії у проектуванні і спорудженні будівель і споруд;
- номенклатуру й асортимент сучасних опоряджувальних матеріалів і виробів;
- архітектурно-будівельні властивості різних видів опорядження;
- теоретичні основи курсу законодавства і базові законодавчі та нормативні документи в галузі архітектури та містобудування;

**уміти:**

- аналізувати вплив історико-соціальних факторів на розвиток архітектури;
- творчо використовувати здобуті знання в навчально-практичній та професійній сферах діяльності;
- аналізувати й оцінювати різноманітні соціально-будівні й архітектурні ситуації, виявляти соціальні фактори, які впливають на розробку містобудівних й архітектурних об'єктів;
- обґрунтовувати належність об'єкта архітектури до визначеного напрямку та стилю;
- формулювати й обґрунтовувати власну позицію щодо сучасних явищ архітектури;
- прогнозувати екологічні наслідки архітектурних рішень, аналізувати й оцінювати різні еколого-містобудівні й архітектурні ситуації;
- створювати архітектурно-проектні об'єкти і рішення, спрямовані на оптимізацію навколишнього середовища;
- застосовувати в практиці проектування активні та пасивні системи використання сонячної енергії;
- науково обґрунтовано використовувати опоряджувальні матеріали відповідно до функціонально-експлуатаційних й естетичних вимог до опорядження поверхонь залежно від сфери їхнього використання;
- користуватися законодавчою та нормативною базою, виконуючи свої професійні обов'язки;
- застосовувати здобуті знання в навчально-практичній і професійній сферах діяльності.

## РОЗДІЛ 1

### СОЦІАЛЬНА ФУНКЦІЯ АРХІТЕКТУРИ

Нові соціально-економічні відносини в Україні після здобуття незалежності суттєво вплинули на свідомість та спосіб життя людей, їхні прагнення та інтереси. Різноманітність потреб сучасних українців уплинула на вимоги до формування житлового середовища, до спектра послуг, які можна отримати за місцем проживання. З'являються нові типи житлових будинків та будівель культурно-побутового обслуговування, що мають своєрідні планувальні та об'ємно-просторові рішення. В умовах ринкової економіки особливого значення набуває поняття якості послуги, яке охоплює й архітектурні складові (функціональність планування, естетична виразність).

Сучасні соціальні та містобудівні умови в містах України потребують пошуку нових підходів до комплексного формування житлового середовища, побудови мережі закладів громадського обслуговування, впровадження перспективних типів громадських будівель, удосконалення їхніх архітектурних рішень. Соціальні аспекти завжди мали велике значення в архітектурно-містобудівній діяльності. Нині сформувався окремий напрям в теоретичних дослідженнях із «соціології<sup>1</sup> архітектури».

Перші вказівки на те, як архітектура впливає на суспільство, на архітектурні пропозиції для поліпшення суспільного життя, містяться у текстах Платона та Аристотеля. Проекти «ідеальних міст» Ф. Філарете ґрунтувалися на уявленнях про нову організацію суспільного побуту. Це означає, що тенденція до взаємозв'язку архітектури та містобудування із формами організації суспільства відома в історії архітектури, починаючи з античності.

Український дослідник А.Б. Беломесяцев визначив соціологію архітектури як «розділ філософії архітектури, який вивчає проблему взаємин суспільства крізь призму архітектури, житлових проблем і конфліктів, які виникають у зв'язку з цим» [2].

Архітектура завжди відображала соціальну структуру суспільства, його філософію та ідеологію. Це стосується як формування матеріального середовища, забудови населених пунктів, так і проектування житлових кварталів та закладів громадського обслуговування.

До організації житлових кварталів й окремих об'єктів громадського обслуговування в Україні було декілька різних підходів, що поступово змінювалися залежно від соціально-економічних та політичних реалій. Особливо активно змінювалася типологія закладів культурно-побутового призначення, їхня роль і місце в міській забудові.

---

<sup>1</sup> Соціологія (від лат. *societas* – суспільство та ...логія) – наука про суспільство як цілісну систему та про окремі соціальні інститути, процеси, суспільства, групи. Спроби пояснення соціального життя виникли в античності (Платон, Аристотель та ін.), були розвинуті у філософії історії. Концепції найвидатніших західних соціологів (Ф. Теніс, Г. Зіммель, Е. Дюркгейм, В. Парето, М. Вебер, Т. Веблен) спиралися на філософію позитивізму, неокантіанство, філософію життя та ін. Починаючи з 1920-х років у соціології переважають емпіричні дослідження виробництва та управління, відбувається спеціалізація соціології (міста, сім'ї, права та ін).

Сучасна мережа закладів культурно-побутового обслуговування формувалася протягом значного періоду, майже століття, під впливом різних ідеологічних основ та соціально-економічних відносин в країні. Більша частина наявних громадських об'єктів була збудована за радянських часів, коли в країні домінували соціалістичні підходи до організації суспільного життя. Так у Радянському Союзі, у складі якого тривалий час розвивалася Україна, відбулися масштабні практичні спроби шляхом штучного нав'язування певних форм організації побуту та відповідними архітектурними засобами сформувати моделі поведінки людини.

У 20-30 роках ХХ ст. архітектура культурно-побутових підприємств та освітніх установ формувалася в напрямку перетворення дрібних домашніх господарств на велике суспільне господарство під впливом ідей про новий спосіб життя – життя у колективі, відносини в якому вважали важливішими за родинні зв'язки.

Після скасування приватної власності на нерухомість у містах почалося створення так званих будинків-комун, в яких були свої органи самоврядування, поряд із житлом організовувались кухні-їдальні, дитячі садки, бібліотеки, червоні куточки тощо (рис. 1.1).

У проектах житлово-громадських комплексів того періоду на нижніх поверхах або в окремих блоках передбачались великі приміщення загального користування (їдальні, кімнати відпочинку, бібліотеки, спортзали). Харчування для мешканців мало бути централізованим – у їдальнях; проведення вільного часу – в межах загальних просторів; виховання дітей – у садках-яслах та в школі-інтернаті. Функцію житла розуміли дуже вузько, обмежуючи її лише сном. Житлові чарунки проектували переважно як місце для сну. Планувались лише спальні площею близько 6 м<sup>2</sup> та висотою 2,5 м з розрахунку на одну людину. Майже 70% усієї загальної площі комплексу відводилось приміщенням культурно-побутового призначення.

Однак на практиці родинні зв'язки виявились більш стійкими порівняно з новими ідеями спільного життя – створюючи сім'ї, мешканці поступово демонстрували бажання відокремитись. Просторі громадські приміщення не використовувались за призначенням, а віддавались під житло. Побутова комуна, заснована на повному добровільному самообслуговуванні її членів, виявилася утопією і як структурна одиниця суспільства не набула розвитку. Надії на витіснення за межі житлової чарунки більшої частини побутових процесів не справдилися. Не випадково більшість проектів будинків-комун були реалізовані як студентський гуртожиток (рис. 1.2).

Однак слід зазначити, що започатковані в ті роки ідеї комплексного формування житлового середовища з наближенням закладів культурно-побутового обслуговування до житлових квартир суттєво вплинули на подальшу практику формування житлових кварталів і не втратили актуальності в теперішній час.

Соціальна функція архітектури особливо чітко проявилася в 1960-х роках, коли стали надзвичайно актуальними проблеми формування закладів соціальної сфери в умовах масового типового житлового будівництва. В той час була розроблена та

впроваджена концепція ступінчастої системи обслуговування. За нею все обслуговування розподілялося на рівні (ступені) залежно від частоти користування (повсякденне, періодичне та епізодичне). Кожному ступеню відповідав свій містобудівний елемент – житлова група мікрорайону, житловий район, місто загалом. Первинним елементом обслуговування у ступінчастій системі вважали житлову групу на 1000-1500 осіб.

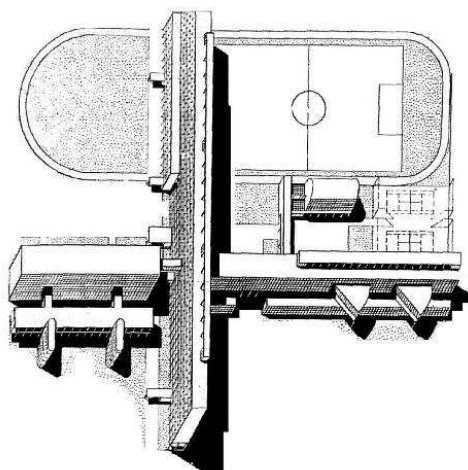


Рис. 1.1. Проект будинку-комуни Стройкому РСФСР у Москві, арх. М. Барц (1929)

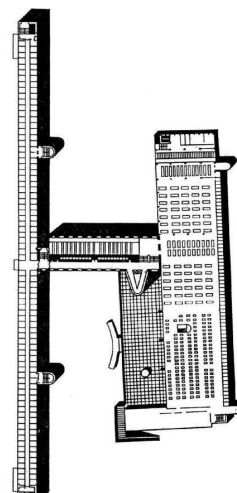


Рис. 1.2. Студентський будинок-комуна у Москві, арх. І. Ніколаєв (1929)

У її складі планувалося розміщувати майже всі дитячі установи житлової групи, близько 70 відсотків місць закладів громадського харчування, а також набір спортивних майданчиків для занять фізкультурою мешканців різного віку. Повсякденне обслуговування в житловій групі мало бути максимально наближеним до споживача.

Декілька житлових груп формували мікрорайон, у складі якого обов'язково планували середню школу та кооперований громадський центр (клуб з універсальним залом, їдальня, продовольчий магазин, комбінат побутового обслуговування, житлово-експлуатаційна контора), парк. Важливим фактором в організації обслуговування мікрорайону вважали радіус пішохідної досяжності, який для громадських закладів дорівнював 400-500 метрам. На практиці житлові групи як окремий структурний елемент забудови та перший рівень ступінчастої системи обслуговування не набули поширення. Формування мікрорайонів здійснювалося невеликими включеннями закладів обслуговування переважно дитячих ясел-садків та шкіл. Громадські центри мікрорайонів часто споруджували за типовими проектами та в неповному обсязі або із запізненням. Архітектурно-композиційні особливості стандартних, не адаптованих до конкретних містобудівних, кліматичних та культурних умов будівель, закладів обслуговування дістали багато критичних зауважень з боку фахівців і громадськості.



Незважаючи на недоліки ступінчастої системи, нині чинні нормативні документи, що регламентують житлову забудову та формування закладів обслуговування, значною мірою ґрунтуються на принципах саме цієї системи, що свідчить про її життєздатність. Головною позитивною рисою є те, що вона дає чітке структурування закладів обслуговування залежно від житлової забудови. Водночас ступінчата система не відображає регіональної специфіки містобудування, а тим паче – нових соціально-економічних основ господарської діяльності в Україні.

У 70-80-х рр. XX ст. в СРСР виникає низка альтернативних концепцій. Найбільшого теоретичного обґрунтування набула так звана функціональна система, за якою обслуговування поділялося на стандартне (розраховане на мінімальні затрати часу та задоволення життєвих потреб) та індивідуальне (розраховане на витрати вільного часу та задоволення культурно-естетичних запитів). Функціональна система не прив'язувалась жорстко до всієї планувальної структури житлових районів, а більшою мірою була орієнтована на транспортні вузли. Громадські заклади (особливо торговельні), пропонувалось концентрувати вздовж шляхів до місць проживання, праці та навчання.

Практика підтверджує ефективність деяких положень функціональної системи (особливо стосовно розміщення потужних об'єктів обслуговування на транспортних вузлах). Торговельні та розважальні комплекси є рентабельними в разі розміщення їх у місцях перетину потоків пішоходів та машин: біля станцій метрополітену, кінцевих зупинок міського транспорту. Великі громадські центри призначені для відвідання найбільш активною частиною населення – дорослими, молоддю. Проте такі центри не задовольняють потреби у наближеному на досить комфортну відстань до житла дрібному обслуговуванні для менш мобільних груп населення.

Сучасна мережа закладів громадського обслуговування в містах України значною мірою сформована на теоретичних засадах комплексного формування житлового середовища, розроблених у 1960-1980-х рр. в КиївЗНДІЕП. В цей період в Україні значно зросли обсяги житлового будівництва на основі індустріалізації та типізації забудови, були укрупнені об'єкти обслуговування, удосконалені форми та методи проектування. Водночас спорудження закладів культурно-побутового призначення значно відставало від темпів масового житлового будівництва. Виникла потреба в пошуку більш ефективних методів проектування та будівництва житлового середовища. Надмірна типізація всієї системи будівництва потребувала більш гнучких методів проектування з огляду на різноманітні містобудівні умови та соціальні потреби.

Групою авторів була запропонована більш гнучка блочна система формування будинків та комплексів громадського обслуговування на основі уніфікованих елементів, що давало можливість з використанням типізованих блок-елементів проектувати як окремі типи будинків, так і значні багатофункціональні комплекси. Найширше блочну систему впроваджено у будівництво шкіл та дошкільних закладів, підприємств торгівлі та побутового обслуговування.

Починаючи з 90-х рр. XX ст. в умовах переходу до ринкової економіки вплив держави на формування сфери обслуговування суттєво знизився. Система обслуговування стала диференційованою. Її елементи тепер поділяють за формою власності, відповідно до рівня доходів споживачів та інтересів різних соціальних груп. Збільшився спектр громадських функцій у межах індивідуального житлового осередку. Комфортна квартира нині у багатьох випадках бере на себе функції, які раніше виконували громадські заклади. У складі нових висотних житлових будівель та комплексів проектують приміщення громадського призначення.

У формуванні сучасної мережі громадського обслуговування житлових районів нині як у вітчизняній, так і в зарубіжній будівельній практиці виділяють два основних напрями. За першим напрямом основні функціональні складові міста – житло, обслуговування, зона ділової активності, виробництво – мають чітке територіальне зонування. Обслуговування майже цілком виносять за межі житлової забудови і розміщують біля місць праці у вигляді дрібних магазинів, кафе, ресторанів та на периферії міст, біля транспортних магістралей, у вигляді груп великих торговельних підприємств та громадських закладів.

Другий напрям в організації громадського обслуговування характеризується тим, що житлові, ділові, громадські та виробничі функції тісно переплітаються й утворюють безперервну міську тканину. Така організація громадського обслуговування є характерною для старих міст, які мають містобудівну структуру, що історично склалася. Мережа громадських закладів не спрямована на одночасне обслуговування великої кількості людей, а є більш індивідуалізованою, вибірковою.

Для багатьох міст України, особливо з історичною забудовою, з появою приватної власності набуває актуальності питання формування підприємств малого бізнесу в житловій забудові. Власники дрібних об'єктів харчування, торгівлі, побутових послуг зацікавлені бути максимально наближеними до споживача, що дає їм переваги у конкретній боротьбі з потужними багатофункціональними комплексами. Крім того, комбінування різноманітних функцій у межах житлових кварталів дає змогу відновити міську атмосферу в її традиційному розумінні, зробити сучасну забудову збалансованою, гармонійною.

На рівні житлового кварталу у вітчизняній проектно-будівельній практиці можна умовно виділити закриту та відкриту форми організації системи громадського обслуговування. Для закритої форми організації системи належить обслуговування в мікрорайонах, що складаються з респектабельних малоповерхових індивідуальних котеджів або блокованих будинків. Обслуговування в них відбувається через громадські центри і дрібні підприємства торгівлі та побутового обслуговування.

У складі центрів звичайно є ресторан, клуб та спортивно-оздоровчі приміщення. Невеликі спеціалізовані магазини розміщують на перших поверхах частини блокованих будинків або в окремих будівлях. Заклади обмеженого культурно-побутового використання орієнтовані на прошарок людей забезпечених, з підвищеним рівнем доходів. Саме вони створюють соціальне замовлення на

будівництво елітних житлово-громадських комплексів із закритою системою обслуговування.

Однією із форм закритої системи громадського обслуговування є кондомініуми. У просторовому аспекті кондомініум являє собою архітектурно організований комплекс житлових чарунок, громадських приміщень та території біля будинку (у більшості випадків – замкнений двір з охороною); в юридичному аспекті – товариство власників житла. Кондомініум є закритою формою житлово-громадського комплексу, в якому заклади обслуговування належать членам кондомініуму й експлуатуються тільки ними. Як колективна форма власності з елементами самоврядування кондомініум дає мешканцям змогу спільно регулювати склад та кількість допоміжних приміщень, облаштовувати територію відповідно до своїх потреб.

Закрита система громадського обслуговування дає можливість утворити повноцінне житлове середовище з сервісом та благоустроєм у межах окремого будинку або кварталу, а також дає змогу мешканцям сформувати спільне коло спілкування для себе та своїх дітей у клубах, оздоровчих закладах, освітніх установах, що входять до його складу. Однак така форма обслуговування може спричинити певну соціальну напругу, тому в містах України нині переважає більш демократична відкрита форма організації системи громадського обслуговування, за якою послугами більшості громадських закладів люди можуть користуватися незалежно від місця мешкання.

Різноманітність інтересів та запитів сучасних жителів міст зумовила виникнення різних форм відкритої системи громадського обслуговування. В усіх її сферах з'явилися нові пропозиції, нові види послуг. Так, поряд із традиційною діє нетрадиційна медицина, поширюються альтернативні форми дошкільної та шкільної освіти, працюють приватні нотаріальні контори тощо.

Отже, наведена характеристика системи громадського обслуговування підтверджує тісну залежність архітектурно-містобудівних рішень від соціально-економічних відносин у суспільстві.

Соціальна функція архітектури часто має вирішальне значення також у формуванні житлової забудови. Це наочно можна продемонструвати на прикладі масового будівництва в другій половині минулого століття.

У післявоєнні роки більшість населення мешкало в підвалах, бараках та інших пристосованих під житло спорудах. Керівництво держави в ті часи зрозуміло, що без вирішення житлової проблеми ніякі гасла стосовно світлого комуністичного майбутнього не спрацюватимуть. Фахівцями була розроблена дійова комплексна програма житлового будівництва, для реалізації якої провели реорганізацію всієї проектно-будівельної галузі. Була створена мережа центральних та зональних науково-дослідних та проектних організацій для наукового супроводу реалізації програми. В умовах обмеженої кількості висококваліфікованих архітекторів та інших фахівців будівельного профілю ставка була зроблена на типове проектування, силами

спеціалізованих організацій. Будівництво було переведене на індустріальну основу. Більш як половина житлових та громадських будівель зводились на основі збірних каркасно-панельних та крупнопанельних конструкцій.

Під типологію житла була підведена чітка основа, яка відображала соціалістичну ідеологію – всім громадянам країни, незалежно від професії, освіти, національності тощо, пропонувалось однотипне житло. Ідея колективного побуту, започаткована ще у 1920-х роках, також була використана під час забудови житлових кварталів. Однак наукові пошуки у галузі організації громадського обслуговування були менш радикальними, порівняно з першими пореволюційними роками, і спрямовувалися на обґрунтування доцільності здійснення функцій виховання, спілкування, харчування та відпочинку за межами квартири, у громадських закладах. Унаслідок цього спрощувався набір приміщень у квартирі, зменшувалася її площа.

Отже, була розроблена та впроваджена чітка система виконання житлової програми, і через 20-25 років більшість населення отримала обіцяне житло. З погляду сучасності воно було не зовсім досконале. Тепер лунає багато критичних відгуків стосовно функціональних та архітектурних особливостей житлових будинків того періоду, які дістали влучну назву – «хрущовки» (за прізвищем головного партійного ідеолога та ініціатора реформування всієї економіки, зокрема й архітектурно-будівельної галузі).

Безперечно, тоді були архітектурно-містобудівні помилки та недосконалі професійні рішення, проте соціальне завдання архітектори в той період виконали. Не випадково багато принципів підходів до створення соціального житла того періоду позитивно оцінені і зарубіжними фахівцями. На жаль, подібного системного підходу до вирішення житлової проблеми в наш час немає. Спроба досягти покращення житлових умов людей (більшість з яких не мають значних прибутків) лише шляхом здешевлення кредитів на купівлю житлових квартир, позитивних результатів не дасть. Слід подбати про більш ефективні містобудівні рішення та значне здешевлення процесу будівництва житла. Потрібні більш гнучкі сучасні будівельні технології, наприклад, значну частину споруд, особливо громадського призначення, можна перевести в легкі збірно-розбірні конструкції тощо.

Соціальну спрямованість архітектури можна продемонструвати також на прикладах зведення унікальних громадських комплексів та центрів. На таких об'єктах архітектура значною мірою виражає ідеологічні та політичні настрої, що панують у суспільстві. Перш за все це стосується історичних центрів столичних міст та урядових ансамблів. Історія свідчить, що тривалий процес формування міських громадських центрів тісно пов'язаний з ідейно-політичними перетвореннями у суспільстві.

У період здобуття Україною державної незалежності особливо актуальною проблемою став пошук національної ідентичності в процесі реконструкції столичного громадського центру Києва.

Поетапна трансформація громадського центру Києва розпочалася з наданням місту статусу столиці Радянської України (1934 р). У цей період українську

національну ідентичність цілком підпорядковано загальнодержавній комуністичній ідеології СРСР. Для звеличення держави народилася ідея розмістити майбутню Урядову площу на місці цінної історичної пам'ятки – Золотоверхого Михайлівського монастиря, який був зруйнований. Починаючи з того часу до кінця 1937 р. одна із споруд урядового ансамблю була збудована, але соціально-економічний стан держави призупинив заплановане масштабне будівництво.

Національне пробудження періоду незалежності закономірно поставило на порядок денний проблему реабілітації втрачених пам'яток. Михайлівський собор і його дзвіниця були відновлені у 1997–2000 роках. Відбудова Золотоверхого Михайлівського собору стала важливою соціальною акцією.

Аналогічні процеси відбулися і на нинішньому майдані Незалежності, де у 1977 р. відкрито монумент В.І. Леніну, а у 1982 р. площа стала основним місцем перебування керівників партії й уряду на святкових маніфестаціях. У 2000 р. урядом незалежної України спільно з мерією м. Києва було ухвалене рішення про будівництво монументу Незалежності. У міфах, реалізованих у сьогодишньому майдані Незалежності, відображено складні пошуки нової символіки незалежної держави. У нинішніх умовах немає чітко визначеної парадигми будівництва української держави, бракує загальнонаціональних символів та єдиної концепції національної ідентичності, що безпосередньо впливає на архітектуру головних громадських просторів міст.

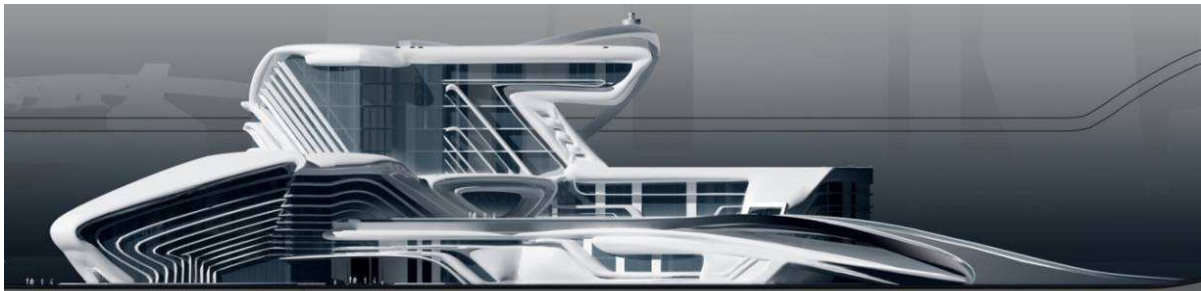
Отже, соціальна функція будівель цивільного призначення активно впливає на архітектурні особливості забудови. Соціальні трансформації, що відбуваються у суспільстві, призводять до радикальних зрушень у системі архітектурної діяльності та будівництва. На жаль, приватні інтереси суб'єктів господарювання, які зацікавлені насамперед в отриманні максимального прибутку, часто призводять до втрати контролю над системою забудови міст.

Розв'язання цієї проблеми полягає у поліпшенні системи містобудівної та архітектурної документації, запровадженні європейських стандартів менеджменту, у вдосконаленні системи керування містобудівною діяльністю, підвищенні громадянської активності населення, його самоорганізації та самоврядування. Для цього у європейських країнах проводять громадські обговорення, на яких ухвалюють принципи рішення, створюють концепції громадських просторів тощо.

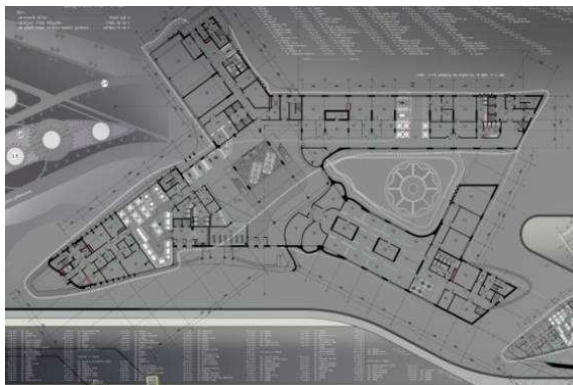
Соціальним аспектам архітектурної діяльності приділяється значна увага в навчальному процесі підготовки майбутніх здочих на архітектурному факультеті КНУБА. Приклади дипломних проєктів закладів соціальної сфери, виконаних студентами кафедри теорії архітектури, наведені на рис.1.3-1.6.



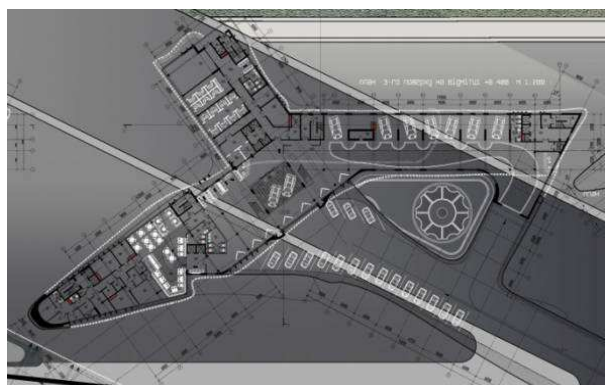
Рис. 1.3. Дипломний проект багатофункціонального комплексу у м. Ялта (кафедра теорії архітектури КНУБА, дипломний проект Г.М. Венгловської, керівник – доц. О.В. Заїка, 2011 рік)



*а*



*б*



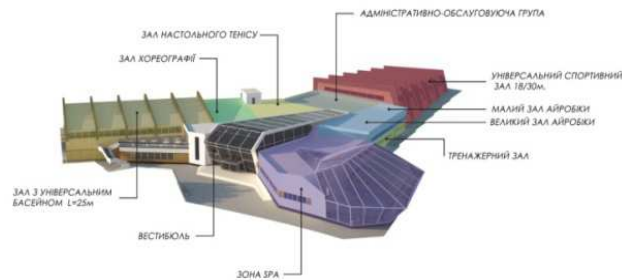
*в*

Рис. 1.4. Проект центру розвитку інноваційних технологій у м. Київ (кафедра теорії архітектури КНУБА, дипломний проект З.М. Козолій, керівник – арх., доц. О.В. Заїка, 2011 рік):  
*а* – головний фасад, *б* – план першого поверху, *в* – план другого поверху





**а**



**б**



**в**

Рис. 1.5. Проект спортивно-оздоровчого центру у смт. Ворзель (кафедра теорії архітектури КНУБА, дипломний проект Г.М. Яновської, керівник – проф. Л.М. Ковальський, 2011 рік): **а** – загальний вигляд, **б** – схема функціонально просторового зонування, **в** – генеральний план



Рис. 1.6. Проект центру екстремальних видів спорту (кафедра теорії архітектури КНУБА, дипломний проект П.В. Приходько, керівник – доц. Пекер А.Й, 2010 рік, загальний вигляд).

### Запитання для самоперевірки

1. Наведіть визначення терміна «соціологія» провідних учених й архітекторів.
2. Наведіть приклади взаємозв'язку архітектурних рішень та соціальних трансформацій.
3. Охарактеризуйте вплив соціальної функції будівель цивільного призначення на архітектурні особливості забудови.

## РОЗДІЛ 2

### МИСТЕЦТВО І АРХІТЕКТУРА: ПАРАЛЕЛІ ЕСТЕТИКИ

В естетичній діяльності людини тісно переплетені численні види та різновиди цієї діяльності. Зближення та взаємопроникнення різних видів естетичного освоєння об'єктивного світу розмиває межі між ними, але не знижує реальності цих меж.

Мистецтво є однією з найбільш розвинених форм естетичного освоєння світу, воно становить велику галузь естетичної діяльності, але далеко не вичерпує її. Нерозрізнення та навіть ототожнення понять «естетичне» і «художнє», що побутує не лише в буденній, а й у професійній свідомості, поширення поняття «мистецтво» на всі види естетичної діяльності призводять до односторонності уявлень. Особливо це стосується таких видів естетичної діяльності, як архітектура і дизайн.

Слово «мистецтво» в сучасній мові має три основних значення.

*Мистецтво – все, що належить до сфери і результатів свідомої діяльності людини* на відміну від долюдських (позалюдських) фізичних, механічних, біологічних (фізіологічних) перетворень речовини, енергії, інформації, тобто все, протилежне єству. В цьому значенні звичайно вживається не іменник «мистецтво», а похідний від його синоніма «штука» прикметник «штучний» у сполученні з іншими іменниками (штучне море, штучне серце, штучне дихання тощо).

*Мистецтво – високий рівень майстерності в будь-якій сфері діяльності:* мистецтво ремісника (ремісничє мистецтво), мистецтво лікаря (медичне мистецтво), мистецтво військових операцій (військове мистецтво), мистецтво інженера (інженерне мистецтво) тощо.

*Мистецтво – особлива галузь творчої діяльності (художня діяльність) та її результати* (живопис, музика, поезія тощо) і відповідний соціальний інститут, що виділений поміж інших соціальних інститутів, як-от наука, політика тощо.

Три значення слова «мистецтво» означає не якісні рівні однієї сутності, як іноді вважають, а три різні сутності, три різні якісні визначеності. У першому значенні слово і поняття «мистецтво» охоплює як матеріальні, так і духовні форми олюдненого світу. Мистецтво в другому значенні слова стосується лише людини, її суспільного буття, якщо предмет цієї діяльності належить до свідомості людини (скажімо, мистецтво наукового дослідження, мистецтво письменника тощо). Мистецтво в третьому значенні слова у сучасній філософії та гносеології розглядається як форма суспільної свідомості, *специфічна форма віддзеркалення об'єктивного світу* (як природних, так і штучних, як матеріальних, так і духовних його форм). Тому будь-яке ототожнення трьох відповідних трьом значенням слова «мистецтво», так само, як і уявлення про можливість «переростання» змісту одного з цих понять у зміст іншого поняття, неправомірні.

*Поняття «естетичне» та пов'язані з ним поняття (естетичний ідеал, естетичний смак, естетична потреба тощо) стосуються усіх предметів і явищ природи та суспільства і тим самим можуть вживатися відповідно до змісту слова «мистецтво» у всіх трьох його значеннях. Поняття «художнє» та пов'язані з ним поняття (художній ідеал, художній смак тощо) стосуються лише галузі мистецтва в*



*третьому значенні цього слова і не можуть вживатися не лише до матеріальних явищ природи та суспільства, а й стосовно інших форм суспільної свідомості (науки, релігії, політики, економіки, філософії, буденності тощо).*

Сфера естетичного значно ширша за сферу художнього, а мистецтво є лише одним з видів естетичного освоєння дійсності. Тому сама лише естетична сутність архітектури не дає жодних підстав для ототожнення її з мистецтвом. І хоча зв'язок архітектури та мистецтва простежується з давніх-давен, треба мати на увазі, що їхня генетична спільність стосується тієї первинної синкретичної форми людської діяльності, коли архітектура і мистецтво ще не виділялися із «штучного» світу, який в античності звався «техне» і загалом відповідав мистецтву в першому з названих значень цього слова, тобто мистецтву (штучності) як протилежності єству (природності).

**Архітектура і художня архітектура.** У сучасній буденній та професійній свідомості утвердився жорсткий стереотип розуміння архітектури мистецтва як галузі художнього освоєння дійсності, архітектурного твору – як «своєрідного твору мистецтва, що поєднує в собі утилітарне та естетичне». Цей стереотип має гносеологічне коріння в нерозрізненні абстракцій та конкретних форм, з яких вилучені ці абстракції, зміщення, за словами Ф. Енгельса, «розумових» і «чуттєвих» речей.

Архітектура та мистецтво – це абстракції, «розумові» речі. В об'єктивному світі, як природному, так й олюдненому, немає ані архітектури, ані мистецтва в будь-якій субстанціональній формі, яка б могла сприйматися чуттєво. Ніхто не може не лише побачити ці абстракції, а й навіть наочно уявити їх собі. У світі існують лише об'єктивні реалії, чуттєві речі – будинки і споруди, картини і симфонії, знаряддя праці і предмети побуту тощо. Ці реальні речі можуть за одними своїми властивостями належати до множини, що позначається поняттям «архітектура», а за іншими – водночас також і до множини, що позначається поняттям «мистецтво».

Історія архітектури дійсно багата на споруди, які мають високі художні властивості, хоча ця художність дещо інша, аніж художність живопису або скульптури. Однак і наявність споруд, які можна вважати творами мистецтва, так само, як естетична сутність архітектури, не може бути підставою трактувати архітектуру в цілому як мистецтво. Архітектуру і мистецтво треба зіставляти не на рівні окремих творів, а на рівні явища як певної системи властивостей. А на цьому рівні архітектура та мистецтво є явищами суттєво відмінними.

**Відмінності архітектури та мистецтва.** Хоч би які були погляди на природу й сутність архітектури, досить підвести поняття архітектури під загальне визначення мистецтва як форми суспільної свідомості, аби твердження «архітектура – це мистецтво» здалося, м'яко кажучи, не досить коректним.

**Мистецтво є формою суспільної свідомості.** Твори мистецтва різноманітними засобами, які притаманні тим або іншим його видам (кольором, пластикою, звуком, словом), відображають (зображують або виражають) явища матеріального світу, що існує поза ними. Саме це відображення (природно, йдеться не про віддзеркалення у прямому розумінні слова, а про трансформацію в свідомості людини образу об'єктивного світу, тобто становить сутність твору мистецтва: «Художній твір є

об'єктивований художній образ»). Матеріальний субстрат твору мистецтва – камінь скульптури, фарби живопису, звукові хвилі музики тощо – є лише носієм образу, а форма субстрату (просторова, речовинна, зображувальна та ін.) є засобом передачі образу від митця до споживача (глядача, слухача, читача). Споживну вартість твору мистецтва визначає саме художній образ. Якщо кольорова, пластична, музична тощо предметна форма не несе в собі художнього образу, не є особистісним знаком явищ об'єктивного світу, що лежать поза цією формою, феномену мистецтва немає, натомість об'єктивний світ поповнився ще якимось предметом. Лише як художнє відображення світу твір мистецтва має сенс і цінність.

**Архітектура є формою суспільного буття.** Твори архітектури – не відображення матеріального світу, а самий цей світ, що входить в життєдіяльність людини як одна з її обов'язкових умов, як «частина реальної дійсності, не зображення, якщо бажаєте, – предмет для зображення». Сутність твору архітектури становить його матеріальний субстрат, особливим чином організована речовинна форма, котра є просторовим середовищем життєдіяльності людини. Образ твору архітектури є засобом введення цієї форми в олюднений предметний світ, засобом активного її функціонування. Споживну вартість архітектурної форми визначає її речовинний субстрат. Якщо він не забезпечує фізичної організації процесів життєдіяльності людини, а є лише носієм образу, архітектурна форма не є архітектурною, вона скоріше є лише своєрідною скульптурою. Архітектурний образ цінний насамперед тим, що розкриває людині сутність самої архітектурної форми, відрізняючись від образу дерев, гір та моря лише рукотворністю свого матеріального носія. Архітектурний образ невіддільний від матеріального субстрату архітектурної форми. І якщо людина сприймає архітектурний образ за фотографією, за креслеником, за описом і т.п., не «споживаючи» при цьому матеріальний субстрат, феномен архітектури не відбувається, хоча б глядач і відчув певну естетичну насолоду.

Таким чином, те, що в мистецтві є лише засобом творчої діяльності (матеріальний субстрат), в архітектурі становить її основний результат, і навпаки – результат художньої діяльності (образ) в архітектурі є лише засобом діяльності.

Сутнісна різниця між архітектурою та мистецтвом стає ще більш наочною, якщо зіставити їхні основні характеристики.

**Взаємовплив архітектури і мистецтва.** Між архітектурою та мистецтвом є тісний взаємозв'язок. Основу його становлять їхня естетична сутність, єдність світу як об'єкта перетворення і сприйняття, світоглядні принципи суспільства. Але через гносеологічну межу між архітектурою та мистецтвом на рівні явищ в цілому ця єдність не набуває і не може набувати будь-якого злиття (синтезу). На цьому рівні взаємозв'язок між архітектурою та мистецтвом виявляється лише в різних формах взаємовпливу.

Найбільшою мірою історично утвердився взаємовплив архітектури та образотворчого мистецтва. Він виявляється у спільній праці архітекторів і художників (скульпторів) над окремими будівлями та комплексами й у взаємному збагаченні власне архітектурної та власне художньої творчості. Сюди слід віднести взаємопроникнення архітектурних і художніх методів естетичного освоєння світу,

запозичення пластичними мистецтвами матеріалів, які притаманні архітектурним формам, використання в архітектурному формоутворенні матеріалів та засобів скульптури і живопису і т.п. Взаємовплив архітектури та образотворчого мистецтва виявляється й у власне художній творчості архітекторів. Рисунок, малюнок, живопис для архітектора є не лише технічним засобом фіксації архітектурного задуму, а й художнім методом пізнання світу, що доповнює наукові методи. На межі образотворчого мистецтва й архітектури здавна існують особливі види естетичної творчості. Це, зокрема, архітектурні фантазії, так зване концептуальне проектування («паперова архітектура») тощо.

Особливе значення у взаємозв'язку архітектури та мистецтва має *«театральність архітектури»*. Архітектурне середовище є своєрідними декораціями, що визначають «сценографію» поведінки людей в життєвих ситуаціях, а формування середовища – своєрідною режисурою вистави, якою є саме людське життя. Кожний просторовий вузол архітектурного середовища визначає цілком програмовані «мізансцени», що майже однозначно зумовлені архітектурними формами.

Ще одне широке поле взаємозв'язку архітектури і мистецтва – *відображення архітектурного середовища в різних видах мистецтва*, особливо в літературі, живопису, кіно. Архітектурна форма може стати джерелом художнього образу в деяких видах мистецтва, а іноді й джерелом цілої низки художніх образів, що пов'язує різні види мистецтва. Але головне у відображенні архітектурного середовища в мистецтві – не зображення, не образ конкретної архітектурної форми, а узагальнений образ архітектури. Архітектура ніби бачить себе в творах мистецтва, як у дзеркалі. Це «дзеркало» до того ж препарує архітектурне середовище з позицій суспільної думки, внаслідок чого відображення архітектури в мистецтві стає своєрідною суспільною оцінкою архітектури, одним з каналів зворотного зв'язку в системі «архітектура – суспільство».

Різні форми взаємовпливу архітектури та мистецтва виявляються в широких рамках людської культури, не знімаючи, а підкреслюючи специфіку архітектури у зіставленні її з мистецтвом. Разом з тим архітектура та мистецтво на рівні конкретних реальних архітектурних форм та творів мистецтва вступають між собою в особливі відношення, відношення взаємодії.

**Взаємодія архітектурних форм з творами мистецтва.** Взаємодія архітектурних форм (будівель, споруд, комплексів) та художніх творів в їхній речовинній сутності характеризується трьома видами.

*1. Архітектурна форма є середовищем функціонування твору мистецтва*, вона впорядковує простір, в якому відбувається театральне видовище або виконують музичні твори, демонструють кінофільми, експонують картини та скульптури та ін.

Процеси функціонування творів мистецтва відрізняються від інших процесів лише технологією. Але сприйняття архітектурної форми людиною під час спілкування її з творами мистецтва має певні відмінності від сприйняття цієї форми в перебігу інших процесів. Образ архітектурної форми накладається на образ твору мистецтва, підсилюючи чи послаблюючи вплив останнього. Твори мистецтва багатозначні та багатоформні. Наприклад, на сцені театру щодня змінюються вистави та їхня режисура,

у музеях раз у раз змінюється експозиція тощо. За цих умов образна взаємодія стабільної (незмінної) архітектурної форми з творами мистецтва утруднюється або стає практично неможливою. Тому, аби не впливати негативно на сприйняття творів мистецтва, архітектурна форма, що просторово організовує це сприйняття, у своїх образних характеристиках має бути максимально нейтральною.

2. *Архітектурна форма існує в просторі з творами мистецтва*, разом з ними упорядковуючи простір процесів, що безпосередньо не пов'язані з художнім (естетичним) споживанням творів мистецтва. Саме в такій ситуації художні твори набувають характеру і статусу *монументального мистецтва*.

Монументальний живопис, монументальна скульптура відрізняються від станкових живопису та скульптури: а) призначеністю для сприйняття не ізольовано (камерно), а в середовищному контексті; б) вираженням значних загальнолюдських ідей; в) довговічністю речовинного матеріалу, сумірною з довговічністю речовинного матеріалу архітектурної форми. Значною мірою це визначає образ творів монументального мистецтва.

Взаємодія архітектурної форми з творами монументального та декоративного мистецтва означає наявність між ними змістовного, просторового та речовинного зв'язку.

Зміст твору мистецтва має відповідати призначенню архітектурної форми за соціальним рівнем, тематикою, узагальненням матеріалу і засобами виразності. Змістовні зв'язки твору мистецтва з архітектурною формою можуть бути безпосередніми або асоціативними як за аналогією, так і за контрастом. Обов'язковою умовою є зрозумілість цих зв'язків для основного контингенту споживачів архітектурного середовища та неможливість виникнення асоціацій, які викривлюють або спотворюють зміст архітектурної форми чи твору мистецтва.

Твір мистецтва може бути розміщений поза архітектурною формою чи в її межах або поєднуватися з нею. Просторовий зв'язок твору мистецтва з архітектурною формою зумовлює їхнє одночасне або послідовне сприйняття.

Речовинний зв'язок твору мистецтва з архітектурною формою виявляється у відповідності їхньої речовинної структури та матеріального субстрату (капітальність, довговічність, естетичні властивості). Без такої відповідності взаємодія твору мистецтва з архітектурною формою неможлива, а їхній просторовий чи функціональний зв'язок лише негативно впливатимуть на сприйняття й архітектурної форми, і художнього твору.

Взаємодія архітектурної форми та твору мистецтва в їхньому спільному естетичному впливі на людину не повинна призводити до втрати самоцінності обох цих складових архітектурного середовища. Навпаки, вона має утверджувати таку самоцінність. Це потребує фізичного або композиційного «обрамлення» твору монументального мистецтва.

3. *Архітектурна форма взаємодіє з твором мистецтва як єдиний об'єкт естетичного сприйняття їх людиною*. Цей вид відношень пов'язує архітектурну форму як з творами образотворчого мистецтва, так і з творами літератури, театру, музичними творами тощо. Доповнюючи одні одних, архітектурні форми та твори монументального мистецтва ініціюють сприйняття єдиного естетичного образу предметно-просторового середовища. Водночас єдність архітектурних і художніх форм досить суперечлива.

Естетичне та художнє сприйняття середовища не лише не тотожні, а й подекуди певною мірою заперечують одне одного. Естетичне сприйняття архітектурних форм, як вже зазначено, відбувається в середовищному контексті як таке, що супроводжує ті чи інші функціональні процеси, тоді як художнє сприйняття, особливо сприйняття творів мистецтва, потребує від глядача виділення об'єкта сприйняття з оточення, зосередження уваги саме на цьому об'єкті. «Побіжне» сприйняття твору мистецтва призводить до його девальвації.

Ця суперечливість стосується, зокрема, взаємодії архітектурної форми з образотворчим мистецтвом – живописом, скульптурою. Не можна вважати художнім сприйняття картин під час відвідання овочевої крамниці. Не можна заглибитися в сприйняття мозаїчного панно, розміщеного на склепіннях підземного вестибюля станцій метрополітену, стоячи з піднятою головою на шляху руху натовпу. Тобто взаємодія архітектурних форм та творів монументального мистецтва потребує такого просторового взаємозв'язку, який сприяв би максимальній естетичній та художній виразності середовища, не порушуючи його предметної (функціональної) сутності.

Певною мірою це обмеження пом'якшується у взаємодії архітектурної форми з творами непросторових мистецтв (літератури, музики) або у такій їхній взаємодії, яка сама є предметною сутністю архітектурної форми, як, скажімо, сценографія.

З літературою архітектура пов'язана не лише взаємним впливом (загальні ідеологічні, естетичні, етичні принципи композиції). Існує також безпосередній зв'язок архітектурної форми з текстом, який набуває в цьому зв'язку властивостей монументальної літератури, стаючи часткою предметного середовища. Такий взаємозв'язок складається між будинком та написами на ньому, між будинком, текстом і зображенням на пам'ятній дошці тощо. Такий зв'язок, якщо він запрограмований, може підсилювати образність архітектурних форм, а випадковий – різко знижувати цю образність. Численні написи на стінах порушують не лише етичні, а й естетичні норми, деструктують та деконструють художній образ, перетворюючи його на фарс.

Взаємозв'язок архітектурної форми з музикою звичайно розглядається з погляду загальних закономірностей метроритмічної архітектоніки твору (архітектурної чи музичної форми). З погляду художньо-образного впливу на людину більш важливою є взаємодія архітектурної та музичної форми в процесі їхнього сприйняття людиною. Яскравий приклад такої взаємодії – музика та хоровий спів в християнських храмах. Образ архітектурного простору, архітектурної маси і музики в храмах підсилюється, збагачується та конкретизується словом-проповіддю, що виступає водночас як мелодія мови та вербальний образ. Взаємодія архітектурної та звукової (музика, голос) форми може відбуватися в абстрактній (фонтани, що «співають») та конкретно-змістовій формі (голос сфінкса, який «розмовляє» з відвідувачами комплексу єгипетських пірамід у Гізі).

Взаємодія архітектури з театром не обмежується основною функцією театральної архітектури – створити акторам умови грати, а глядачам – сприймати виставу. Не менш важливу роль відіграє архітектура в сценографії, в театральних декораціях. Декорації організовують мізансцени фізичним виділенням простору та його умовним означенням. Особливою архітектурною формою є сценічні декорації, які зображують архітектурну ситуацію вистави – будинки, вулиці, площі. У такому разі реальні архітектурні форми організують реальні дії на сцені і водночас створюють художній образ та середовище цих дій, складне переплетіння реальності та ілюзорності.

Взаємодія архітектурних форм із сценографією художнього кіно (телебачення) зовнішньо близька до їхньої взаємодії з театральною сценографією, але має суттєві відмінності. В театрі декорації ілюзорні, але організують реальну дію – актор «живе» в цих декораціях (рухається, спілкується з іншими акторами, розмовляє). В кіно (телебаченні) можуть бути зафіксовані цілком реальні архітектурні форми, але «живе» актор в умовному просторі. Можна сказати, що театральні декорації – це ілюзорне архітектурне середовище реальної дії, а кінодекорації (або теледекорації) – реальне архітектурне середовище ілюзорної дії.

**Синтез мистецтв в архітектурі.** Архітектурна форма і твір мистецтва у своїй речовинній сутності, вступаючи між собою у взаємодію, не втрачають самостійності та естетичної цінності. Та якщо йдеться про художню образність будинків (споруд), ситуація суттєво змінюється. Як художні форми вони функціонують у сфері свідомості, тобто залучені до процесу, відмінного від того, для якого вони були створені. Це добре видно на прикладі пам'яток архітектури, сучасний художній вплив яких подекуди майже не пов'язаний з функціональними процесами, що були притаманні їм первісно. Речовинна структура архітектурної форми, яка виступає в ролі твору мистецтва, є, як і в будь-якому іншому виді мистецтва, лише носієм художнього образу. Як твори мистецтва будинки (споруди) можуть долучатися до взаємодії з творами інших видів мистецтва на рівні взаємопроникнення художньо-образних характеристик. Саме таке взаємопроникнення можна було б назвати синтезом мистецтв. Але поширювати це поняття на будь-яке взаємопроникнення художньо-образних характеристик було б недоречним. Можна виділити принаймні чотири відмінні один від одного рівні такого взаємопроникнення.

1. *Конгломератний рівень (конгломерат)* – механічне поєднання творів двох або кількох видів мистецтва, кожний з яких має свою речовинну форму, свій художній образ та свої засоби його вираження (картина в інтер'єрі, скульптура поряд з будинком, концерт на естраді тощо).

2. *Ансамблевий рівень (ансамбль)* – композиційне поєднання творів двох чи кількох видів мистецтва або в одному творі (монументальний живопис чи скульптура в будинку), або в комплексному фрагменті архітектурного середовища (будівлі, монумент, скульптура та живопис в забудові площі). Твори мистецтва в такому поєднанні є компонентами (частинами) єдиної архітектурної композиції, пов'язані загальною темою, загальним художнім задумом, єдністю художнього образу та засобів його вираження. Не втрачаючи видової визначеності та художньої самоцінності, кожний з творів мистецтва набуває у взаємозв'язку з іншими нових художніх властивостей. В низці творів мистецтва, поєднаних у такий спосіб, зазвичай, виділяється один провідний, художній образ якого підсилюється, доповнюючись та збагачуючись художніми образами творів інших видів мистецтва. Звичайно провідна роль належить архітектурній формі.

3. *Симбіотичний рівень (симбіоз)* – поєднання творів двох або кількох видів мистецтва із взаємопроникненням не лише образних, а і їхніх речовинних властивостей. Твори мистецтва в такому поєднанні, можуть бути виокремлені зорovo і навіть фізично, але при цьому змінюється їхня предметна та художня сутність. Кожний з цих творів окремо має самоцінність іншого роду, ніж притаманна йому в їхній єдності, або навіть не має самоцінності. Як і ансамбль, симбіоз ґрунтується на підпорядкуванні одному якомусь виду мистецтва. Прикладом симбіозу на основі архітектурної форми можуть слугувати готичні собори, в яких й архітектурна форма, і

пластичні елементи, якщо їх відокремити, втрачають власну художню самоцінність. Симбіоз архітектури і скульптури на основі скульптури в найбільш «чистому» вигляді втілений в скульптурних пам'ятниках, композиція яких звичайно являє собою водночас і архітектурну, і скульптурну форму. Можна не лише розумово, а й фізично відокремити архітектурні складові такого пам'ятника від скульптури, але при цьому вони перестануть бути завершеною архітектурною формою, а скульптура перетвориться на твір станкового мистецтва.

4. *Синтетичний рівень (синтез)* – поєднання двох або кількох видів мистецтва аж до повного злиття їхніх образних та речовинних характеристик і властивостей. Художня й архітектурна форма таких поєднань практично нероздільні так само, як їхні образні характеристики. Це єдина форма, яку взагалі важко назвати тільки архітектурною, хоча вона й архітектурна, або скульптурною, хоча вона скульптурна, або монументальним живописом, якщо такий твір містить змістовне чи абстрактне кольорове або графічне зображення. Позаархітектурним прикладом синтезу мистецтв може слугувати оперна вистава – специфічна форма мистецтва, в якій поєднані і тісно переплетені музика, література, сценографія, вокал, художня архітектура. Найвиразнішим прикладом синтезу архітектури, скульптури, графіки, літератури може слугувати меморіальний комплекс на Марсовому полі в Санкт-Петербурзі. Тут в цілісному художньому впливі на глядача різних видів мистецтва архітектурна композиція стала матеріалізованим реквіємом, уречевленою скорботою.

Художній образ, що створюється синтезом мистецтв, має складну, багатопланову структуру, яка недоступна окремим видам мистецтв. Це визначає якісну специфіку синтезу мистецтв порівняно з окремими його видами та різновидами.

*Синтез мистецтв в архітектурі* – особливий тип взаємопроникнення художньої архітектури та одного або кількох інших видів мистецтва, в якому всі вони втрачають видову визначеність і створюють нову художню цінність, відмінну від художньої цінності окремих видів мистецтва. Інакше кажучи, синтез мистецтв в архітектурі – це особливий самостійний вид монументального мистецтва, специфічна форма відображення дійсності в художніх образах.

Гармонізація архітектурного середовища зумовлює тісну взаємодію всіх його складових (архітектури, дизайну, монументального мистецтва), зокрема і вищого рівня такої взаємодії – синтезу мистецтв в архітектурі. Однак було б помилкою розглядати синтез мистецтв в архітектурі як ідеальну мету формування архітектурного середовища. Так само, як і будь-який вид монументального мистецтва, синтез мистецтв в архітектурі може і повинен застосовуватися в архітектурному середовищі лише для вирішення тих архітектурно-містобудівних завдань, які не можуть бути вирішені засобами тільки архітектури або взаємодією її з окремими видами монументального мистецтва.

Твори архітектури та твори мистецтва поєднує те, що і ті, і другі, по-перше, є штучними формами, які протистоять формам природи; по-друге, є не випадковими штучними формами, а результатом цілеспрямованої діяльності людини; по-третє, є продуктом естетичного освоєння світу. Втім, в цій останній визначеності твори архітектури та мистецтва різняться характером та роллю їхніх естетичних властивостей в житті суспільства. Художня творчість – суто естетична форма творчості, її головне завдання – створення естетичної цінності. Головне завдання архітектурної творчості – створення матеріально-практичної цінності, естетична творчість становить лише обов'язкову умову розв'язання цього завдання. Можна сказати, що твір мистецтва

створюється для естетичного сприйняття й існує у світі тому, що він естетичний, а твір архітектури має бути естетичним тому, що він існує у світі і внаслідок цього не може не бути об'єктом естетичного сприйняття. Твір мистецтва є тому, що він – частина естетичної реальності, а твір архітектури – частина естетичної реальності тому, що він є.

**Біфункціональність мистецтва.** У сучасній естетиці для відокремлення архітектури від мистецтва архітектуру здебільшого розглядають як особливий вид мистецтва і відносять до так званих біфункціональних мистецтв, що їхні твори задовольняють не лише естетичні, а й практичні потреби людини.

Визначення «особливий» не містить якоїсь видової ознаки архітектури або інших так званих біфункціональних мистецтв. Особливим у своїй видовій специфіці є будь-який вид мистецтва – література, живопис, музика, скульптура тощо, до того ж різниця між, скажімо, музичною, літературною та скульптурними формами не менша, ніж різниця між ними й архітектурною формою.

Визначення «біфункціональне» в розумінні сполучення утилітарного і духовного відносно поняття «мистецтво» є некоректним. Мову можна вести про біфункціональність чи утилітарність не ужиткового мистецтва загалом, а його твору. Мистецтво як соціальна інституція і кожен його вид поліфункціональні, їм притаманні естетична, пізнавальна, соціальна, семіотична, комунікативна, видовищна та інші функції. Виконуючи ці функції, мистецтво в цілому, безперечно, несе практичне навантаження та вирішує значні соціальні завдання, воно корисне (утилітарне) за своїми цілями, діями та результатами. Проголошена І. Кантом «незацікавленість» людини в естетичному стосується лише конкретного індивіда в процесі одиничного акту естетичного (художнього) сприйняття, причому лише в тому розумінні, що глядач не зацікавлений практично в об'єкті сприйняття, а не в самому акті, оскільки цей останній задовольняє принаймні його естетичні (художні) потреби, отже, є корисним.

Виокремлення так званих біфункціональних мистецтв є спробою співвіднести художні форми освоєння світу з практичними формами. Але всі форми естетичного освоєння дійсності виникли як невід'ємна частина, момент практичного освоєння. І на певній стадії розвитку форм і методів цього практичного освоєння виникає суб'єктивно-образна інтерпретація світу як форма його художнього відображення.

Виокремлення освоєння дійсності з естетичного її освоєння, точніше, через естетичне із суто практичного освоєння добре видно на прикладах так званих нових видів мистецтв – фотографії, кіно, телебачення, які сформувалися на основі та нарівні з технічною, науковою, інформаційною фото- та кінофіксацією об'єктивного світу, пов'язаних з практичними потребами суспільства в засобах пізнання та перетворення світу, а також в засобах фіксації, збереження та поширення візуальної та аудіовізуальної інформації. Поява художніх форм фотографії, кіно, телебачення не перетворили всю фотографію, всю кінематографію, все телебачення на художню творчість.

Це стосується не лише названих, але й усіх без винятку видів мистецтва, і музичних, і технічних. Хоча визначення «художнє» утвердилося в термінології як постійне лише стосовно літератури (не виділяються поняття «художня музика»; «художній живопис» тощо), всі види мистецтва являють собою художню форму більш широкої суто практичної (позахудожньої) діяльності. Досить вказати на муляж як нехудожню форму скульптури, ілюстрації до анатомічного атласу, зображення машин і механізмів у технічній літературі, різноманітні ілюстрації у шкільних підручниках, які можна було б назвати (за аналогією з літературою) науковим, технічним, педагогічним



живописом та графікою. Можна згадати первинний, не художньо-образний, а суто утилітарний характер більшості військових маршів. Немає підстав вважати мистецтвом всі танці, навіть бальні. Хоча в окремих випадках спостерігається певне самовираження тих, хто танцює, мистецтвом, тобто образним відображенням дійсності, насправді можна назвати лише, наприклад, балет, в хореографічній основі якого закладено художній образ світу.

Інакше кажучи, будь-яка конкретна галузь художньої творчості є частиною більш широкої галузі життєдіяльності людини, і немає такої галузі практичної діяльності людини, в якій не можна було б виділити реальну (або потенційну) художню галузь. Кожна форма практичної людської діяльності, людського спілкування, стаючи об'єктом художнього відображення, викликає до життя не лише її художнє осмислення, але й відповідну галузь художньої діяльності, визначає засоби й методи цієї діяльності, стає її матеріалом. Людство виробило мову як форму спілкування, на її основі сформувалося вербальне мистецтво (не лише література, а й художнє читання і театр), яке послуговувалося мовою як засобом художнього відображення світу, а мовним спілкуванням людей – як матеріалом для створення художнього образу. Людина освоїла графічне та кольорове зображення світу – і з'явилися графіка та живопис як види мистецтва. Людина послуговувалася жестами, мімікою, рухами тіла як засобами спілкування – і з'явилися такі форми мистецтва, як пантоміма та хореографія, що використовують жести, міміку, рухи тіла як засоби художнього відображення світу, а відповідне спілкування людей – як матеріал для створення пластичного образу.

Питання не в тому, що первинне, а що вторинне, хоча немає сумніву, що мова, танець, малюнок, фотографія як засоби комунікації первинні, а як засоби створення художньої образності – вторинні. Питання в тому, що треба говорити не про особливі види та жанри мистецтва, котрі «розміщуються, так би мовити, на ділянках, прилеглих до царини художньої творчості та належать їй тією ж мірою, як і матеріальному виробництву, спорту, педагогіці тощо», а про мистецтво та не-мистецтво, про дві сфери людської діяльності та продукти цієї діяльності – сферу суспільного буття та сферу суспільної свідомості. Між цими двома сферами немає «прилеглих ділянок», які б належали обом сферам, а є чітка межа переходу від реального світу до світу ідей, від «переддзеркала» до «задзеркала». Якісна відмінність художньої творчості в тому, що вона створює ідеальні речі, властивості, відношення. Це – творчість у сфері суспільної свідомості. Всі нехудожні види творчості створюють реальні речі, властивості, відношення. Вони – творчість у сфері суспільного буття.

«Мистецтво» та «не-мистецтво» у своїй понятійній сутності протилежні одне одному. Однак конкретні речі, властивості, відношення, що охоплюються цими поняттями, можуть одночасно деякими своїми сторонами, абстрагованими в поняттях, входити до сфери «буття» та «не-мистецтва», а іншими – до сфери «свідомості» та «мистецтва».

**Художня архітектура.** Належність тієї чи іншої реальної предметно-просторової форми до сфери мистецтва визначається наявністю в ній художнього образу. Архітектурний образ, притаманний всім архітектурним формам, так само, як і притаманний будь-якій природній формі образ, не є ні різновидом художнього образу, ні його частиною. Художній образ – особлива форма відображення дійсності. Немає підстав цілком заперечувати здатність будинків (споруд) містити в собі не лише архітектурний, а й художній образ. Але художній образ не є обов'язковою умовою

реалізації та функціонування архітектурної форми. Будинки (споруди), їхні комплекси, маючи специфічний архітектурний образ, можуть бути творами мистецтва, а можуть і не бути ними, залишаючись, проте, повноцінними творами архітектури.

Поняття «архітектура» та «мистецтво» позначають пересічні множини (сукупності) предметів, властивостей, відношень, частина яких належить як до множини «архітектура», так і до множини «мистецтво». Множина предметів цієї частини, тобто ділянка перетину множин «архітектура» і «мистецтво» є галуззю художньої архітектури.

Художня архітектура є одним з видів мистецтва, форм суспільної свідомості, специфічною формою відображення об'єктивного світу в художніх образах будинків, споруд та їхніх комплексів.

Поняття «художня архітектура», по-перше, цілком та без будь-яких застережень відноситься до поняття «мистецтво» як до свого родового поняття подібно до того, як без будь-яких застережень відноситься до поняття «мистецтво» художня література; по-друге, розкриває художню образність будинків і споруд як особливу форму їхнього існування подібно до того, як в художній літературі набуває особливості форми існування природна мова; по-третє, вказує на те, що ця особлива форма існування охоплює не всю архітектуру, а лише частину її, подібно до того, як художня література становить лише частину літератури як більш широкого явища – писемності.

Як твори архітектури будинки, споруди та їхні комплекси є архітектурною формою. Як твори художньої архітектури, тобто твори мистецтва, вони є художньою формою, що являє собою особливий спосіб існування архітектурної форми, її ідеального існування в суспільній та індивідуальній свідомості як системи художніх образів, як особливої знакової системи.

Стосовно будинків та споруд поняття «художня форма» є таким, що підпорядковане поняттю «архітектурна форма». Будь-який будинок або споруда є насамперед архітектурною формою, а вже потім може бути й формою художньою. Виняток становлять пам'ятки архітектури, що втратили свою функціональну значущість, а також будинки та споруди, котрі були задумані та створені не для виконання якоїсь функції, а тільки як носії художнього образу. Втім, в такому разі, строго кажучи, йдеться вже не про художню архітектуру, а про будинок (споруду) як скульптуру.

Як за змістом, так і за обсягом поняття «художня форма» вужче за поняття «архітектурна форма». Воно застосовне не до всіх архітектурних предметно-просторових форм, а лише до тих з них, що являють собою завершені, виділені та тісно поєднані в просторі утворення. Художньою формою можуть бути лише окремі будинки та споруди, а також комплекси будівель, які зорозвено сприймаються людиною в єдності. Поселення, місто, район не можуть мати єдиного художнього образу (потенціального чи актуального) і через це не можуть вважатися твором мистецтва. Разом з тим художня форма, так само, як і форма архітектурна, може розглядатися як багаторівнева система – від окремих елементів будинків (споруд) до їхніх комплексів. В загальному випадку рівень художньої форми в цій ієрархічній системі може не збігатися з рівнем архітектурної форми, з якої вона абстрагована, охоплюючи не всю архітектурну форму, а лише її частину. Інакше кажучи, твором мистецтва може бути як весь будинок (споруда), так й окремі архітектурні форми, з яких складається будинок (споруда), наприклад, колони, деталі тощо.

Художня архітектура – не якісний рівень архітектури, а особливе соціокультурне явище. Так само, як художня література не заперечує і не заступає всі інші форми літератури (наукову, технічну, епістолярну тощо), а художнє телебачення не заступає телебачення як засіб комунікації, художня архітектура не замінює і не може замінити архітектуру як просторову організацію соціальних процесів, а художня творчість не замінює і не може замінити архітектурну творчість.

**Будинок (споруда) як твір мистецтва.** Протиставлення архітектури і мистецтва як явищ загалом не можна поширювати на реальну творчість та реальні форми об'єктивного світу. Будинки, споруди, їхні комплекси можуть нести в собі, крім архітектурного образу, образ художній, мати не лише естетичну, але й художню цінність. Це можна сказати і про особливу галузь архітектури, яку називають художньою архітектурою, і про елементи художньої образності в будинках, комплексах, що самі собою не належать до художньої архітектури. І в тому, і в другому разі формування художнього образу додає творчості архітектора рис, що дають змогу розглядати її також як особливий вид художньої творчості, яка відповідно до специфіки, засобів і способів відображення об'єктивного світу в архітектурній творчості підпорядкована також і закономірностям мистецтва.

Між власне архітектурною творчістю і архітектурною творчістю як різновидом творчості художньої немає чітко вираженої межі ані в об'єкті творчості, ані в способах створення архітектурної форми. Немає таких споруд, які належать лише до сфери художньої творчості та протиставлені як художні твори іншим будинкам і спорудам, що буцімто не можуть мати художньої цінності. Художній образ може бути притаманний всім без винятку будинкам і спорудам. З другого боку, і це, можливо, головне, всі без винятку будинки і споруди можуть бути повноцінними творами архітектури, не маючи художнього образу, а отже, не будучи творами мистецтва.

**Чинники формування художнього образу в архітектурі.** Будинок (споруда) або комплекс будинків і споруд можуть бути носіями художнього образу, тобто набувати ознак твору мистецтва як внаслідок вирішення спеціально поставленого (усвідомленого) завдання, так і внаслідок іманентного виникнення художньої образності в перебігу розв'язання суто архітектурних завдань.

Соціальне замовлення на художньо-образну виразність споруди може бути визначене її суспільною сутністю та значущістю. Інколи художня образність може бути визначена навіть як складова частина функціонального призначення споруди. Потреба в художній образності споруди може бути дійсною або уявною, але в межах певної історичної та соціально-економічної ситуації соціальний замовник будинку (споруди) цю потребу завжди вважає дійсною.

Як уже зазначено, будинки і споруди можуть формуватися для задоволення і матеріальних, і духовних потреб суспільства. У низці архітектурних споруд – від суто матеріального призначення (наприклад, виробничий цех або квартира) до суто духовного (меморіальний комплекс) – важко, та й немає потреби, проводити якусь чітку межу. Низка ця нескінченна, отже, є безліч споруд перехідного типу. Крім того, не можна не брати до уваги, що в одній споруді або архітектурному комплексі можуть відбуватися і матеріальні, і духовні процеси. Однак, розглядаючи полюси цієї низки, можна побачити різницю між спорудою, що задовольняє певні матеріальні потреби, і спорудою, покликаною задовольняти духовні потреби. І в цій безперервній низці потреба в художньому образі та ймовірність його формування поступово збільшуються від споруд з переважанням матеріальних функцій до споруд з переважанням функцій духовних.

В історії архітектури художня образність як складова функціонального змісту найбільш яскраво виявилася в сакральних (храмових) спорудах. Це зумовлено прагненням церкви до масового активного впливу на свідомість пастви. Поєднання архітектурної та художньої образності таких споруд було тим більш органічним, що й сам архітектурний образ не міг не виражати ірреальності змісту, театралізований характер функціонального процесу релігійних відправ, який «втягував» у свій перебіг і «глядачів». В цьому аспекті до сакральних споруд близькі за потребами в художній образності меморіальні споруди та комплекси.

Потреба в художньому образі виникає більшою або меншою мірою і в разі формуванні будинків, споруд, комплексів, змістові процеси в яких пов'язані з владою, народовладдям (будинки установ державної влади та самоврядування), з презентацією тієї чи іншої держави на міжнародному рівні (виставкові павільйони, будинки амбасад) тощо. У всіх таких спорудах (комплексах) художній образ має віддзеркалювати ті абстрактні уявлення та ідеї, які не знаходять вираження в архітектурній формі та архітектурному образі. Елементи художньої образності звичайно притаманні також спорудам, пов'язаним з духовним життям суспільства, його культурою (театри, палаци культури тощо). Особливу роль художня образність відіграє в будинках і комплексах виховання та освіти, у просторі, що призначається для дітей, які сприймають світ й осягають красу не в абстрактному вираженні гармонії, а в наочно-чуттєвій формі. Тим більше, що для дитини життя й гра нероздільні, життя сприймається як гра, а в іграх формуються життєві позиції, соціальні орієнтири та стереотипи поведінки.

Художній образ привносився і, мабуть, буде тією або іншою мірою привноситися в споруди для підсилення їхньої інформативності. Внаслідок недосконалості творчої діяльності людини (не того чи іншого архітектора, а людства загалом) порівняно з універсальним і неперевершеним зодчим-природою, штучні форми не мають тієї організованої виразності, котра притаманна природним формам. Їхній вигляд може бути недостатньо впізнаваним для долучення будинку (споруди) до предметного світу діяльності людини. Брак інформативності штучної форми може бути компенсований завдяки доповненню її архітектурного образу образом художнім, який ніби асоціативно пояснює сутність форми.

### **Запитання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте поняття образу в архітектурі, образу і тиражування архітектурної форми, архітектурного образу і мови архітектури.
2. Дайте визначення поняття «реалізм в архітектурі».
3. Охарактеризуйте відмінності архітектури і мистецтва, їхній взаємовплив.

### РОЗДІЛ 3

#### СТИЛІ В АРХІТЕКТУРІ

Поняття «стиль» є центральним у мистецтвознавстві та одним з ключових для теорії архітектури. Спроби дати чітке визначення цьому поняттю, що, як вважають, введено в науковий обіг німецьким археологом І. Вінкельманом в роботі «Зауваження щодо стародавньої архітектури» 1762 року, за два з половиною століття не увінчалися успіхом. Питання, що таке стиль, в наш час має філософський характер і стоїть поряд з питаннями про те, що таке архітектура або що таке мистецтво. Таку ситуацію можна пояснити прагненням не тільки описати стиль як явище культурного життя, а й розкрити внутрішній зміст та принципи його функціонування.

**Тлумачення та історія розвитку поняття «стиль».** Кількість відомих тлумачень стилю вимірюється сотнями, а кількість їхніх інтерпретацій – тисячами. Серед них зокрема, є такі: стиль – це епоха (Вінкельман), стиль – це сама людина (Бюффон), стиль – це фізіогномія розуму (Шопенгауер). Спектр тлумачень поняття «стиль» дуже широкий, а особливістю визначень є те, що вони не суперечать одне одному, лише акцентують увагу на одній з численних площин цього багатогранного поняття.

Щоб зрозуміти якої думки про стиль дотримуватися, варто ознайомитися з еволюцією поглядів на стиль та його найпопулярнішими визначеннями. Для цього у пригоді стануть дві фундаментальні праці: з філософії – «Проблеми художнього стилю» О.Ф. Лосєва та з теорії архітектури – «Стиль і архітектура» А.І. Каплуна. О.Ф. Лосєв всебічно розглянув визначення стилю, що належать філософам та мистецтвознавцям, а також численні словникові дефініції, А.І. Каплун — визначення стилю, висловлені архітекторами або з позицій архітекторів. Крім того, потрібно докладніше висвітлити позиції І. Вінкельмана як автора терміна, а також навести визначення стилю О.І. Некрасова і його сучасні інтерпретації, зокрема А.П. Мардера, та дослідити іншомовну термінологію, яка значною мірою відрізняється від вітчизняної. Досліджувати стиль зручно на сучасних прикладах, адже в такому разі уявна теоретична конструкція підтверджуватиметься фактологічним матеріалом.

У цьому слід спиратися на два фундаментальних дослідження, авторами яких є А.В. Іконников та Б.С. Черкес. Ці праці виконані за допомогою іконографічного методу і вичерпно характеризують стилістичні течії і напрями сучасної архітектури, але не торкаються закономірностей її еволюції та теоретичного підґрунтя категорії «стиль». Зібраний Іконниковим та Черкесом фактологічний матеріал потребує подальшого опрацювання у наукових дослідженнях та впровадження у проектування.

Чіткого визначення стилю, окрім наведеного афоризму, у І. Вінкельмана немає, а зміст, вкладений в це поняття у його текстах, дещо відрізняється від сучасного. Те, що тепер називають «стилем», у праці Вінкельмана названо «мистецтвом», а вінкельманівський «стиль» ближчий до сучасних понять «період стилю» чи

«стилістичний напрям». Зміна конотації поняття «стиль» пов'язана передусім з трансформацією ставлення до мистецтва з боку суспільства: за часів Вінкельмана будь-який артефакт, що не був підробкою, вважали твором мистецтва, а основним прикладним завданням мистецтвознавців було розпізнавання підробок. В сучасній традиції значення терміна «мистецтво» розширилося, а відтак розширилося й значення терміна «стиль».

О.Ф. Лосєвим зібрано та проаналізовано понад 100 розгорнутих визначень стилю різних авторів, починаючи з середини XVIII ст., серед них є як словникові й енциклопедичні, так і монографічні, вітчизняні та іноземні, історичні і сучасні. Доцільно навести деякі висновки, висловлені Лосєвим, адже вони дають змогу простежити еволюцію поняття «стиль».

Лосєв зауважує три важливих моменти у вітчизняних енциклопедичних визначеннях стилю: а) «висунення на перший план фактологічного розуміння стилю», «стиль є в основі того чи іншого способу вираження ... експресії, складу мови, зображення, виконання»; б) «використання поняття історизму, суспільної зумовленості, історичної необхідності, історичної зумовленості, історичної епохи»; в) «оцінний характер стилю, ... його цінності або переваги». Ототожнюючи зарубіжні енциклопедичні статті, Лосєв відмічає «урахування суто суттєвої спрямованості стилю замість його фактологічної сторони ... стильовий зміст розглядається як певного роду зображення або скульптура ... стиль трактується у вигляді внутрішньої форми твору, як його змістовний символ»[6].

Серед монографічних визначень стилю, зібраних Лосєвим, важливим є трактування Г. Гегеля, який розглядав стиль як результат діалектичної протилежності суб'єктивної фантазії і таланту митця та об'єктивних умов і змісту його твору. Цінність цього визначення полягає у його контекстуалізації з іншими категоріями мистецтвознавства. Суб'єкту, що створює оригінальну художню дійсність, властива манера. Створена митцем оригінальна дійсність, що являє собою результат взаємодії манери та об'єктивних факторів середовища, є стилем, за визначенням Гегеля.

А.І. Каплун виділяє три етапи еволюції поняття «стиль», що збігаються з історичними етапами розвитку стилю як явища культури – зародження, розквіт, занепад. Зародження поняття «стиль» відбулося усередині XVIII ст, впродовж XIX ст. стиль був ключовим поняттям архітектури. У XX ст. модернізм взагалі відкидає поняття стилю: зокрема, Ле Корбюзьє заявляє, що «стиль – це брехня», а В. Гропіус пояснює: «Ми шукали не стиль, а метод» [4]. Остання цитата у дещо зміненому вигляді характеризує офіційне ставлення до стилю з боку радянської теорії архітектури: «Соцреалізм – це не стиль, а метод». Каплун відмічає, що стиль – це «все, що ... в розвитку культури належить до естетичних відносин у ній та об'єктивує зміст таких відносин, ... проявляється у ній» [4]. Інше визначення – «феномен стилю як об'єктивність культури належить епохальній дійсності естетичного об'єкта культури та вимірюється всім ареалом цієї дійсності в культурі своєї епохи» [8]. Таким чином, ці визначення є розгортанням вінкельманівського розуміння стилю.

У праці Каплуна постає весь комплекс проблем, з яким стикаються за спроби побудувати систему мистецтвознавства, у якій стиль посідає місце лише поряд з іншими поняттями мистецтвознавства та теорії архітектури, їхніми варіаціями та похідними, такими як стиль епохи, історичний стиль, стиль мислення, стиль творчості, стиль творчого мислення, образ, художній образ, засіб естетичного пізнання, естетичний критерій, стильова система, стилізація, мода, ідеальне, типологія, калокагатія та інші. Складність практичного використання такої теорії спонукає відкинути більшість термінів.

Через незвичайність для свого часу заслуговує на увагу опис стилю, виконаний О.І. Некрасовим. Акцент на історичному трактуванні стилю та його повноту заперечено: «Пошук прямого зв'язку між успіхами соціальними та художніми є вульгарною соціологією». Головним, на думку Некрасова, є закладене у стилі світовідчуття, вслід за яким еволюціонує стиль: «В архітектурі зміна стилів чітко демонструє, як нові форми були зумовлені розвитком архітектурних ідей, просторовістю, структурою та втіленням у цих формах нового світосприйняття, нових ідеалів людства в пошуках нової правди». Найважливішою рисою стилю, за Некрасовим, є «вираження спільності форми та змісту пам'ятки, певної загальності образу», «вираження типовості архітектурної мови (в значенні засобів архітектурної виразності — *авт.*), в якій ми завжди знаходимо і форму, і зміст ... Стиль можна знайти будь-де, де тільки у типовій формі відображається світ свідомості. Говорять про стиль праці, стиль ставлення до людей; за стилем квартири визначають характер тих, хто там живе; за стилем книг або знайомств визначають культурний рівень особистості» [9].

Некрасовим зафіксована ще одна цікава особливість стилів: їхні назви завжди доволі випадкові. Історія мистецтв засвідчує, що систематичні класифікації, подібні до біологічних, не спроможні внести новизну і загалом є неефективними, тому складні стилістичні конструкції певною мірою формальні. Важливою ідеєю Некрасова є розуміння стилю як «чогось кінцевого та зовнішнього, що постає перед нашими очима шляхом форм» [9], тобто визнання первинною ознакою стилю композиційних особливостей архітектурної форми. Таким чином, функціональні та конструктивні рішення дослідник вважає другорядними.

Сучасна англомова традиція вживання терміна «стиль» відрізняється від вітчизняної, але також не має чіткого визначення. Інколи замість терміна «style» (стиль) вживають термін «movement» (напрямок). Американський дослідник архітектури М. Харіс розрізняє два терміни, що характеризують стиль: «style» (стиль) та «mode» (типовий сюжет). Стиль, на думку Харіса – це «класифікація, що характеризує будівлі з багатьма подібними ознаками, зокрема подібними образами, схожість більшості декоративних елементів, застосованого матеріалу, форми, масштабу та конструкцій». Типовий сюжет – «нестрога класифікація будівель, що поєднані подібними архітектурними рисами, проте, на відміну від архітектурного стилю, можуть відрізнитись за своїм дизайном, формою та декоруванням від інших будівель того ж самого класу». За такою класифікацією стилі архітектури Стародавньої Греції, Давнього Риму, Відродження, бароко, ампіру, неокласицизму, сталінського ампіру та історизму, що використовують ордерні системи, належать до одного типового сюжету,

тобто термін «mode» є ширшим за «style». Один типовий сюжет може мати багато стилістичних інтерпретацій.

Актуальним є розуміння стилю А.П. Мардером, визначення якого має три значення. Згідно з першим стиль є «відносно стійкою системою функціональних, просторових, естетичних характеристик архітектурної форми (будинку, споруди, комплексу), яка складається в історичному розвитку матеріальної та духовної культури суспільства, об'єднуючи архітектурне формоутворення з іншими творчими процесами різних сфер суспільного життя; єдність елементів архітектурної форми, яка визначає використання у формотворчості одних і відмову від інших засобів і прийомів архітектурної композиції». Це – теоретичне визначення. За другим визначенням, стиль – це «система засобів і прийомів функціональної та естетичної організації архітектурної форми, характерна для певного історичного періоду, конкретного регіону, окремого архітектора». У цьому визначенні поняття «стиль» збігається з англomовним «mode». Згідно з третім – стиль являє собою «сукупність ознак, рис, особливостей, властивих тій чи іншій конкретній архітектурній формі» [7]. Тут стиль визначений у найпоширенішому його значенні. А.П. Мардер акцентує увагу на історичному характері та спрямованості поняття «стиль», його комунікативній функції як засобу передачі естетичного ідеалу, характерного для певного періоду історії, що є керівною та рушійною силою, початком архітектурного твору. Закріплення естетичного ідеалу епохи у конкретних прийомах організації простору, композиційних прийомах або конкретних формах, на думку Мардера, заперечує сутність стилю та замінює його канонами. Мода натомість є зовнішньою протилежністю стилю, руйнівною за своєю суттю.

Б.С. Черкес пропонує два терміни: «стиль» та «напрямок» відповідно до західної традиції. Стилем називається «сукупність формальних ознак архітектурного твору, певних прийомів та принципів творчості, які дають змогу відокремити художнє явище у розвитку архітектури певного періоду». Напрямом називається «спільність художнього явища впродовж певного періоду, не об'єднане формальною ознакою» [12]. Таким чином, відокремлюється морфологічна єдність об'єктів від єдності географічної та часової.

Наведені визначення стилю є малою частиною їхньої колосальної кількості, що виникли ще за часів античності, – вважають, що суперечки з цього приводу точилися між аристотелівською та платонівською філософськими школами. Ретельне вивчення усіх відомих визначень стилю та розробка положень теорії стилю залишається прерогативою філософів, мистецтвознавців та теоретиків архітектури. Архітекторів в практичній діяльності достатньо керуватися деякими з цих визначень.

Стиль є категорією, що не може бути однозначно сформульована.

Стиль є основним засобом, за допомогою якого нефахівець аналізує архітектуру.

Стиль є вираженням в архітектурній формі суспільним світоглядом.

Стиль є шаблоном, за допомогою якого формується архітектура.

Перше твердження, по суті, означає, що всі відомі визначення стилю є інструментами, за допомогою яких дослідник формує свою позицію щодо цього поняття. Вибір визначення залежить від конкретної мети та умов. Наприклад, визначення стилю за радянської доби явно орієнтовані на концепцію відображення та історичний матеріалізм.



Друге – обґрунтовує потребу в наявності категорії стилю в архітектурі. Століттями склалась тенденція до вживання саме цього терміну, який глибоко увійшов до наших стереотипних уявлень та підтримується за допомогою екскурсій, подорожей, художньої літератури, освітніх програм тощо.

Третє твердження вказує на соціальну природу стилю, що змінювалась історично відповідно до зміни естетичного ідеалу суспільства. Впродовж великих історичних епох, розділених якісними стрибками естетичного ідеалу в масовій свідомості, стиль виявляв певну естетичну ідею, колективний погляд на феномен архітектури. Характеристикою стилю епохи є формалізоване у певній концепції суспільне ставлення до одвічних цінностей.

Четверте – стосується практичного застосування стилю в архітектурному проектуванні. Намагаючись уявити зовнішній вигляд об'єкта проектування, проектувальник, часто несвідомо, використовує відомі йому шаблони, що є образами інших будівель, комбінує їх, змішує, модифікує. Основним засобом класифікації цих уявних образів та одним з основних інструментів мислення впродовж століть залишається категорія стилю.

Багато чого у понятті стиль і теоріях, побудованих на ньому або за його допомогою, залишається незрозумілим. Зокрема, етапи розвитку стилю, розроблені на матеріалі античності та Відродження, що вичерпно пояснюють більшість стилів, притаманних європейській цивілізації, не придатні для характеристики інших цивілізацій або культур. Аналіз еволюції архітектури поза межами європейської цивілізації свідчить про те, що її можна класифікувати за географічними ознаками, а стилі – лише як національні: «китайський», «японський».

Майбутнє стилю є важкопередбачуваним. Стиль не завжди був інструментом, а найкращі пам'ятки архітектури залишаються поза його нормативами. Відкидання категорії у середині XX ст. нині змінилося «обоженням». «Новим великим стилем», першим, унікальним та одвічним, в наш час проголошується чи не кожна архітектурна ідея XXI ст., претендуючи не тільки на первісність, а й на зміну парадигми професійного мислення. Популізм таких стилістичних пошуків не має бути причиною відмови від них архітектури, адже завдяки їм процес формування нової архітектури набуває неможливої раніше властивості.

У будь-якому разі варто пам'ятати про кінцеву мету – якісна архітектура. Усвідомлення категорії «стиль» залишається однією з численних професійних вимог, що уможливорюють створення конкурентоспроможної архітектури.

**Стилi в iсторії та сучасності.** *Архітектура Давнього Єгипту* (III-I тис. до н.е.), пам'ятки якої інколи вважають виявом «єгипетського» стилю, є першою в історії, до якої застосовують поняття «стиль»<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>Раніші пам'ятки вважають об'єктами будівельної діяльності внаслідок браку в них художньої виразності, а тому вживання щодо них категорії «архітектурний стиль» є некоректним.

Головною ідеєю архітектури Давнього Єгипту було конструювання добре прогнозованого, довгострокового ладу, що протистоїть одвічному безладу природного середовища. Внаслідок цього провідною характеристикою «єгипетського» стилю стала монументальність, жага до кількісного домінування над середовищем. Основним засобом реалізації цього був колосальний масштаб будівель та споруд, що створював відчуття вічності, канонізоване відомою максимом про владність пірамід над часом. Планувальні та конструктивні схеми, вперше застосовані в архітектурі Давнього Єгипту, – перистиль, анфілада та біт-хілані у храмах, палацах та житлі відповідно; стійково-балкова система з невеликими змінами були відтворені у численних об'єктах античності, середньовіччя та доби Відродження (рис. 3.1), лише інтерпретуючи закладені в них єгиптянами принципи.

*Архітектуру Давньої Греції* (XII-I ст. до н.е.) та *Давнього Риму* (III ст. до н.е. – V ст. н.е.) об'єднують під назвою «античні стилі»<sup>3</sup>.

Архітектура Давньої Греції була антропоцентричною, що виражалося за допомогою «людського» масштабу, гармонійних пропорцій, органічного поєднання із середовищем. Розроблена еллінами ордерна система, чітка типологія громадського та приватного будівництва була запозичена римлянами та доповнена власними прийомами – бетоном на основі роман-цементу, арками та склепіннями. На відміну від давньогрецької архітектури з її гуманістичним спрямуванням, давньоримська архітектура артикулювала тріумф римлянина над іншими народами та природою, владу імперії, що реалізовувалося шляхом ускладнення композицій та ордерної системи у напрямі до надмірного застосування виразних засобів (рис. 3.2). Композиційні елементи та прийоми, створені античною архітектурою, а також її теоретичні викладки (з яких збереглася лише праця Вітрувія) були відправною точкою світової архітектури до початку XX ст.

*Романську* (XI-XIII ст.) та *готичну архітектуру* (XII-XV ст.) інколи об'єднують назвою «середньовічні стилі».

Провідною ідеєю середньовічної архітектури було вираження релігійності шляхом створення містичного, трансцендентного середовища. У романській архітектурі ця ідея мала відтінок аскези, приреченості, мовчазної покори перед Богом. Це виражалося у масивних, статичних формах, з використанням півциркульних арок та склепінь, грубих та крупних фактур, у відмові від античної ордерної системи, обмеженні декоративної пластики. У готиці ідея релігійності набула відтінку оптимістичного спрямування до спасіння душі. Спрямовані вгору композиції готичних соборів, системи контрфорсів та аркбутанів, витягнуті стрільчасті арки були засобом цього. Планувальні та конструктивні схеми середньовічної архітектури використовувалися у пізніших стилях (рис. 3.3).

---

<sup>3</sup> Античністю вважають також архітектуру Мікенського царства, архітектуру античних колоній Греції, етруску та ранньохристиянську архітектуру.

*Архітектура епохи Відродження*<sup>4</sup> (XV-XVI ст.) та *архітектура бароко* (XVII-XVIII ст.), які інколи об'єднують назвою «*ренесансні стилі*»<sup>5</sup>.

Гуманізм, що проголосив спроможність людини змінити буття на противагу середньовічному почуттю покірної приреченості, став наріжним каменем всієї культури доби Відродження. Архітектура не була винятком. Відбувся ренесанс античних архітектурних форм, адаптованих до середньовічних планувальних та конструктивних схем. Архітектурі Відродження притаманні спокійні та самодостатні композиційні форми, зазвичай симетричні. Були запропоновані нові типи споруд: палацо, ратуша, критий театр; впроваджені нові технічні реалізації конструкцій стін, склепінь та куполів; відроджена теорія архітектури (Альберті, Віньола, Палладіо). На відміну від архітектури Відродження, бароковій архітектурі притаманний надлишковий пафос, спрямований на пропаганду католицизму за умов Реформації, що виражалось у пластичній перенасиченості, застосуванні коштовних матеріалів та надскладних композицій (рис. 3.4).

*Архітектура модерну* (XIX ст.) та *модернізму* (початок XX ст.) має риси, які, наслідуючи західну традицію<sup>6</sup>, загалом можна назвати «*модерновими*» *стилями*<sup>7</sup>,

Важливо зазначити, що модерн — назва, якою на наших теренах звичайно називають цілу «сім'ю» європейських напрямів: ар нуво у Франції, югендстиль в Німеччині, сецесія в Австрії, модернізм в Іспанії, стиль ліберті в Італії та модерн в Росії та Україні. Тим часом в західній теорії архітектури назву "modern architecture" вживають для позначення всієї архітектури від кінця XIX ст. до сучасності.

Провідна ідея «модернових» архітектурних стилів — застосування композиційних прийомів та архітектурних деталей відповідно до планувальних і конструктивних вимог сучасності — нових матеріалів, соціальних умов, потреб замовника. Виникає невідома раніше налаштованість на пошук принципово нових архітектурних форм, яка інколи перетворюється у пошук новизни заради новизни. Модерн використовує пластично складні «регіональні» форми, спотворюючи історичні ремінісценції, а модернізм вишукує новизну в простих «інтернаціональних» мотивах, артикулюючи геометричну простоту та лаконічність форм. Теорія архітектури формує свої сучасні галузі та напрями (композиція, естетика, урбаністика). Запропоновані композиційні прийоми, функціональні схеми, вимоги до приміщень, будівельні конструкції та матеріали широко застосовують в сучасній архітектурі (рис. 3.5).

*Напрямок неомодернізму* (1980 - 2000), обґрунтований Ле Корбюзьє, О. Німейєром та Р. Мейєром, характеризується намаганням реалізувати технічно неможливі раніше ідеї раннього модернізму.

<sup>4</sup>Відродження — єдиний стиль, назву якого відповідно до усталеної традиції пишуть з великої літери.

<sup>5</sup>Ренесансними стилями також вважають рококо, класицизм, ампір.

<sup>6</sup>До сучасної архітектури також належать еклектизм, або стилізаторство.

<sup>7</sup>Архітектуру нового мистецтва (англ. "art nouveau") у вітчизняній традиції звичайно називають «модерном», тоді як архітектуру сучасності (англ. "modern") — «модернізмом», загалом — «нова архітектура». У цьому посібнику вони узагальнені під назвою «модернові стилі».

Неомодернізму притаманна віра у здійсненність модернових світопроектних перетворень, успіх архітектурної інтерпретації мультидисциплінарного «проекту модерн», що був запропонований Г. Гегелем, а сучасного значення набув у доробку Ю. Хабермаса. В архітектурі це означає віру у можливість одвічно правильних рішень, у наукову сутність архітектури, що математично точно детермінує функцію, а за нею - форму. Реалізація такої концепції відбувалася шляхом повернення до ідей модернізму 1920-х років, проте неомодернізм позначений схильністю до компромісів, відсутністю жорсткості та соціального утопізму. Неомодернові реалізації ґрунтуються на нових матеріалах та технологіях, що дають змогу застосовувати певні декоративні прийоми, яким постфактум намагаються надати функціонального значення (рис. 3.6). Статистичні показники засвідчують, що неомодернізм залишається найпопулярнішою стилістичною течією сучасної архітектури як в Україні, так і за кордоном.

До *структуралізму* (1960-1990), заснованого Ф. де Соссюром, К. Леві-Стросом та Л. Каном, інколи відносять об'єкти японського метаболізму та постметаболізму.

Основна ідея структуралізму – розуміння архітектури як певної структури, перенесення акцентів з елементів на зв'язки між ними. Будь-яка структура утворюється за певною ознакою; структуралізм в архітектурі зазвичай формувався на засадах ієрархізації планувальних та конструктивних рішень; структури на основі композиційних рішень для нього не типові. Тому реалізація структуралізму полягала у створенні комунікаційних коридорів, які водночас слугують конструктивним скелетом будівлі та формують її композиційне рішення у, заповненні певними чарунками, часто з можливістю їхньої швидкої заміни. Найкращого ефекту структуралізму вдається досягти у великих громадських будівлях, розміщених у нетипових умовах (узбережжя, обрив, гориста місцевість, щільна забудова історичного центру тощо), де виразність конструкції та функції достатня для створення естетичного ефекту (рис. 3.7). Наприкінці 1980-х структуралізм трансформовався у техноекспресіонізм.

*Постмодернізм* (1970-1980) – стиль, обґрунтований Р. Стерном, Ч. Дженксом та Р. Вентурі, базується на іронізуванні над принципами модернізму.

Термін «постмодернізм» має два тлумачення: як загальнокультурне явище та як стиль архітектури. Засади постмодернізму в архітектурі ґрунтуються на «стані постмодернізму в масовій свідомості» (докладніше про це у «Стані постмодерну» Ж.-Ф. Ліотара) як зневіри у світозмінному пафосі модернізму та на мультидисциплінарних ідеях постструктуралізму та синергетики (докладніше про це – у «Самоорганізації в нерівноважних системах» І. Пригожина). Архітектурне втілення цієї ідеї полягало в іронічності, метафоричності, шокуванні глядача, що виражалось у створенні об'єктів, котрі відверто імітують предмети побуту, будівель, що «падають», або «зруйнованих», повністю скляної архітектури, що віддзеркалює навколишнє середовище, в алогічній інтерпретації ордерної системи (рис. 3.8). Постмодернізм пом'якшив парадигму неомодернізму, певною мірою синтезувавшись з ним.



Рис. 3.1. Єгипетська архітектура. Храм у Луксорі (XVI-XI ст. до н.е.)



Рис. 3.2. Антична архітектура. Загальний вигляд римського театру в Пловдиві (III ст. н.е.)

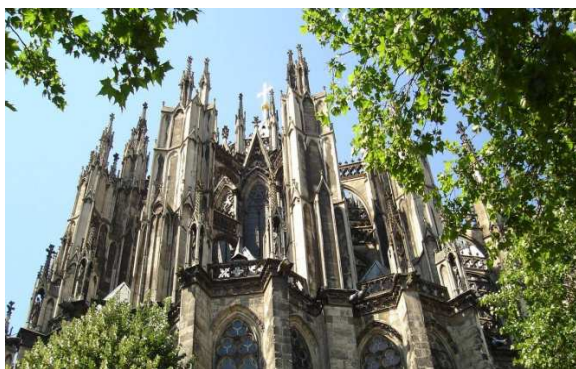


Рис. 3.3. Середньовічна архітектура. Готичний собор у Кельні (1248)



Рис. 3.4. Ренесансна архітектура. Виховний будинок у Флоренції (Ф. Брунелескі, 1444)



Рис. 3.5. Архітектура модерну. Великий палац у Парижі (А. Луве, 1897)



Рис. 3.6. Архітектура неомодернізму. Церква тисячоліття у Римі (Р. Мейер, 1996)



Рис. 3.7. Архітектура структуралізму. Житловий комплекс у Хелмонді (П. Блом, 1978)



Рис. 3.8. Архітектура постмодернізму. Публічна бібліотека у Канзасі (2005)



*Напря́м слі́к-тек* (1970-1980), обґрунтований М. Ван дер Роє та Л. Мамфордом, ґрунтується на застосуванні дзеркального скла, завдяки чому будівля «розчиняється» у зовнішньому середовищі.

Для слік-тека характерна тенденція до застосування великих зашкленених площин як демонстрації технічних можливостей будівельної індустрії за допомогою дзеркального скла, яке з'явилося як засіб контролю мікроклімату в приміщеннях. Втілення ідеї слік-тек являє собою віддзеркалення на фасадах зовнішнього середовища – як афінного, так і викривленого (зокрема іншого кольору, силуету на криволінійній поверхні тощо). Цей напрям характеризують досить прості об'єми, зазвичай криволінійні, майже цілковите ігнорування деталей і застосування високотехнологічних конструкцій та інженерних систем, що, на думку деяких дослідників, споріднює його з хай-теком. Нині слік-тек залишається цікавим для глядачів завдяки застосуванню матеріалів, що створюють нові незвичайні ефекти (рис. 3.9).

*Історизм* (1960-1990) – напрям, обґрунтований Л. Кріє та А. Россі. Інколи до нього відносять архітектуру СРСР 1933-1954 рр. та архітектуру Третього рейху (дехто цю архітектуру, яку також називають неоампіром, неокласицизмом або сталінським ампіром, відносить до постмодерністської гілки).

Історизм вдається до історичного досвіду саме так, як це відбувалося в архітектурі доби Відродження, але під іншими ідейними гаслами. Будь-який історизм сприймається як ствердження неможливості винайдення принципово нового, як наслідування досконалих взірців (на думку Ч. Дженкса, у Великій Британії це відбувалося завдяки неоімперським амбіціям М. Тетчер, у СНД – як необхідність категоричного відкидання радянського досвіду). Фактично відбувається автентичне копіювання класичних архітектурних систем (античність, готика, Ренесанс, бароко) в сучасні будівлі, причому планувальні та конструктивні рішення замінюються на ефективні (рис. 3.10). При цьому історизм намагається відкинути ігрове начало напівісторизму, хоча факт мімікрії є іронічним за суттю незалежно від авторської рефлексії.

*Напря́м напіві́сторизму* (1970-2000), обґрунтований Ч. Дженксом та Р. Вентурі, вдається до історизму із застосуванням принципів іронії, цитатності, подвійного кодування.

За Ч. Дженксом, напівісторизм притаманний Великій Британії 1970-х, був зумовлений «фінансовим жебракуванням та ідеологічною порожнечою» у цій країні, якій не вистачало грошей на повноцінне відтворення минулої могутності, через що вона була змушена застосовувати ерзац. Така ситуація, однак, пояснюється не тільки обмеженістю ресурсів. Судячи з популярності стилю, вона поширюється також на фінансово благополучні країни. Напівісторизм «працює» і з історичними, і з сучасними формами, коли сама спроба прикрасити фасад за допомогою стилізованих елементів породжує «постмодерністське глузування» архітектора із замовника (рис. 3.11). Одним з актуальних напрямів радикального еkleктизму є застосування елементів народної архітектури.

*Хай-тек* (1980-2000), обґрунтований культурою постмодернізму у працях Р. Бенема, С. Прайса та фантазіями групи «Архігрем», своєрідно трактує машинну естетику в архітектурі.

На думку А.В. Іконникова, форми хай-тека, «сприйняті ортодоксальною альтернативою як модернізму, так і постмодернізму, насправді були реалізацією «розкручених» ідей постмодернізму за імітації техносфери найближчого майбутнього». Це було реалізоване за допомогою широкого застосування «технічної» пластики: винесених назовні інженерних комунікацій, розкривання або імітування сталевих конструкцій, постмодерністському подвійному кодуванню образів, контрастних з навколишнім середовищем (рис. 3.12). Сучасний хай-тек часто поєднується з експресіонізмом, перетворюючись на техноекспресіонізм.

*Техніцизм* (1960-1970), обґрунтований Д. Пекстоном, Я. Черніховим та Р. Фулером, є напрямом, який інколи трактують як варіацію хай-тека, що тяжіє до тектонічної зрозумілості споруди.

Ідея, покладена в основу техніцизму – уявлення про безмежність технічного прогресу, його провідну роль у формуванні естетики архітектурного простору. Популярності цієї ідеї сприяли оптимістичні настрої 1950-х років, пов'язані з досягненнями у космічній та військовій галузях, поширення технічних засобів у побуті. Відповідно до цієї настанови почалось уподібнення архітектури до форм технічного світу, створення футуристичних образів будівель і основі індустріальних та військових прототипів, архітектурна інтерпретація техносфери найближчого майбутнього (рис. 3.13). Багато цих рис перейшло до інших стильових течій сучасної архітектури.

Напрямок *експресіонізму* (1960-2000), обґрунтований Е. Мендельсоном та радянськими конструктивістами, тяжіє до домінування образу над функцією та конструкцією.

Упевненість у тому, що архітектура – це насамперед мистецтво, а її функції – створення простору, будівельної технології тощо – другорядні, є провідною ідеєю експресіонізму. В результаті засобами архітектури створюються виразні образи, що швидко стають символічними, при цьому композиція переважає над іншими складовими архітектури, застосовуються дорогі та неефективні рішення (рис. 3.14). Інколи це призводить до суттєвих функціональних та конструктивних вад. Велика кількість експресіоністських проєктів є нереалізованими і належать до «паперової» архітектури. Саме експресіоністичні проєкти зазвичай є туристичними принадами великих міст, а для молодих архітекторів – взірцем для відтворення. Суспільне замовлення експресіоністських проєктів перманентне.

*Біонічна архітектура* (1960-2000), обґрунтована Ю.С. Лебедевим, тяжіє до застосування криволінійних поверхонь, подібних до форм живої природи.

Провідна ідея біонічної архітектури – біоморфність, уявлення про природу як про найдосконалішу систему, дослідження та творче копіювання форм якої є найкоротшим шляхом до досконалої архітектури. Біонічна архітектура реалізовує це шляхом застосування складних криволінійних форм, що зазвичай подібні до природних, або використання відповідних методів формоутворення (емерджентність) поряд зі складним деталюванням. Широко застосовуються нові матеріали та конструкції. Іноді форми набувають пластичних рис, подібних до експресіоністських

або модерністських проєктів. Останнім часом типові форми біонічної архітектури набувають екологічного обґрунтування у проєктуванні (рис. 3.15).

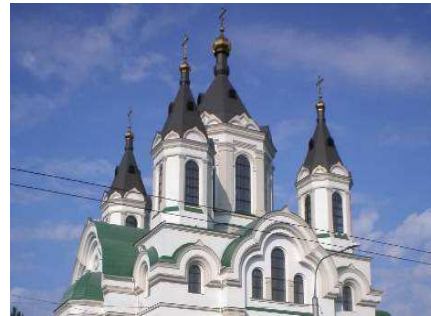




*б*

*а*

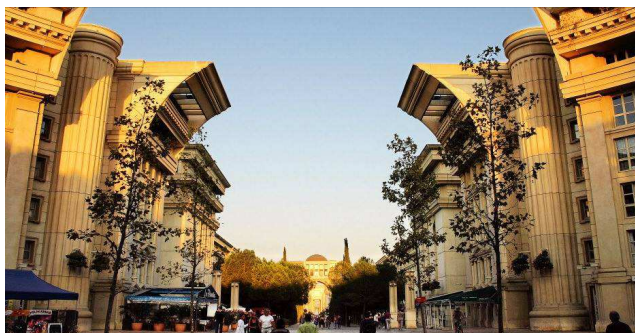
Рис. 3.9. Архітектура слік-тек: *а* – кінотеатр у Парижі (А. Фейнсілбе, 1985); *б* – готель «Хайят» у Києві (Я. Віг, 2004)



*б*

*а*

Рис. 3.10. Архітектура історизму: *а* – забудова Річмонд Ріверсайд у Лондоні (К. Террі, 1988); *б* – Покровський собор у Запоріжжі (Д. Романов, 2007)



*б*

*а*

Рис. 3.11. Архітектура напівісторизму: *а* – житловий комплекс «Антигона» у Монпельє (Р. Бофіл, 1983); *б* – торговельний центр «Арена» у Києві (А. Коваль, 2005)



*б*

*а*

Рис. 3.12. Архітектура хай-тек: *а* – вокзал Ватерлоо у Лондоні (Н. Грімшоу, 1993); *б* – розважальний центри «Більшовик» у Києві (Д. Іванюк, 2008).





*a*

*б*

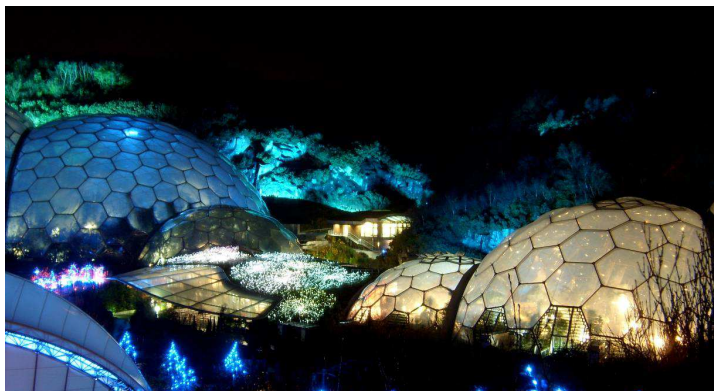
Рис. 3.13. Архітектура техніцизму: *a* – павільйон США на ЕКСПО-67 у Монреалі (Р. Фуллер, 1967); *б* – Південний вокзал у Києві (С. Юнаков, 2003)



*a*

*б*

Рис. 3.14. Архітектура експресіонізму: *a* – гольф- та яхт-клуб в Дубаї (К. Літген, 1993); *б* – крематорій у Києві (А. Мілецький, 1975)



*a*

*б*

Рис. 3.15. Біонічна архітектура: *a* – сад Еден у Корнуоллі (Н. Грімшоу, 2000); *б* – клуб «Ібіца» в Одесі (Ю. Беліков, 2003)



*a*

*б*

Рис. 3.16. Архітектура деконструктивізму: *a* – Стата-центр у Массачусетсі (Ф. Гері, 2004); *б* – фізкультурно-оздоровчий комплекс у Житомирі (2008).

Напрям *деконструктивізму* (1990-2000), обґрунтований Ж. Дерріда та Ф. Джонсоном, подібно до структуралізму, використовує ідею структури, проте не конструює її, а деконструює (рис. 3.16).

Деконструктивізм є архітектурним втіленням літературного методу деконструкції, який зумовлює аналіз тексту з метою пошуку прихованих у ньому смислів та розвивається в межах постмодерністської парадигми. Це призвело до загальної настанови деконструктивістів на «перегляд, розхитування і віддалення фундаментальних філософських категорій (категорії буття, творення, божественного), «розбирання, виведення назовні, руйнування структури, «кістяка», «нервової системи», «знімання структурних шарів системи один за одним», «виокремлення з тим, щоб подивитися, яким чином це сконструйовано або розібрано на складові», «демонстрація ненадійних та схильних до руйнації зчеплень і зв'язків формальної структури». Деконструктивісти не завжди застосовують для реалізації своїх задумів декор та подвійне кодування; ефект може досягатися нетиповими трансформаціями об'ємів.

Напрям *параметричної архітектури* (2000-2010), обґрунтований З. Хадід та П. Шумахером, використовує можливості комп'ютерного проектування (рис. 3.17).

Параметрична архітектура – комп'ютерна (алгоритмічна) корекція форми за заздалегідь заданими формами відповідно до зміни умов зовнішнього середовища. Вона є результатом значної кількості спроб автоматизації проектування, які використовують автоматично або напівавтоматично генеровані комп'ютером форми, що за ступенем втілення у реальність поділяється на можливі лише у гіперпросторі та ті, що можуть бути втілені у реальність. Віртуальний простір, який неможливо втілити, використовує повільну трансформацію форм у просторі та часі, надчутливість форм до присутності людини тощо та не має перспективи втілення у реальність в осяжному майбутньому. Отже, параметрична архітектура функціонує як інструмент для створення нових форм та їхнього аналізу. Реальні форми, виконані у віртуальній архітектурі, близькі за морфологічними ознаками до неоекспресіонізму.

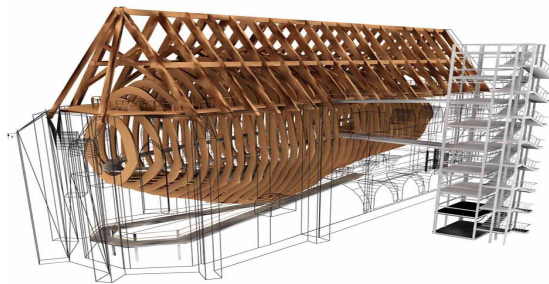


Рис. 3.17. Параметрична архітектура.  
Конкурсний проект театру у Празі  
(А. Некрасов, 2011).

### Запитання для самоперевірки

1. Наведіть визначення терміна «стиль» провідних учених й архітекторів.
2. Стисло охарактеризуйте основні архітектурні стилі в історії та сучасності.
3. Охарактеризуйте течію постмодернізму в архітектурі.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Порушення екологічної рівноваги у навколишньому середовищі, що проявляється в його забрудненні, вичерпності ресурсів і деградації екосистем, підвищенні рівня захворюваності і смертності людей, зумовили наприкінці ХХ ст. розвиток таких глобальних досліджень, як соціальна екологія, екологія біосфери, екологія людини тощо. Одночасно в архітектурній науці виділилась окрема галузь - архітектурна екологія, яка охоплює всі рівні архітектурно-містобудівної діяльності – від розселення до локальних містобудівних утворень й окремих просторових форм. За А.П. Мардером, «метою архітектурно-екологічних досліджень та впровадження їхніх результатів у практику проектування і будівництва є збереження людства, оптимізація архітектурного середовища і умов життєдіяльності людини» [5].

Архітектурно-екологічний підхід до проектування має передумовою сприйняття архітектурного об'єкта (міста, його частини чи окремої споруди) як взаємопов'язаної системи трьох компонентів – (підсистем): природного середовища, штучного середовища і людини [3] і ставить за мету створення матеріально-просторового середовища відповідно до чинників формування і потреб цих підсистем.

Хоча з погляду формування системних містобудівних знань та архітектурно-екологічних рішень ця наука нова, практичною екологією люди займалися дуже давно. Вдалий вибір місця для будівництва поселення, правильне розміщення будинку, вміння використати сонячне тепло, захистити дім від опадів і блискавки – всі ці премудрощі люди пізнавали століттями і передавали від покоління до покоління. Уявлення про ідеальне середовище були також викладені в концептуальних роботах найкращих представників свого часу – Т.Мора, Т.Кампанелли, Р. Оуена, А. Сопія-і-Мата, Ш. Фур'є, Е. Говарда, К. Курокави, К. Кікутаке, П.Солері та ін. Нині ідеальним варіантом розвитку суспільства вважають сталий розвиток, концепція якого була представлена в доповіді «Наше спільне майбутнє», підготовленій Комісією ООН з навколишнього середовища і розвитку (опубліковано в 1987 р.). Сталий розвиток - це «модель поступального розвитку суспільства, за якою досягається задоволення життєвих потреб нинішнього покоління без позбавлення такої можливості майбутніх поколінь людей» [16].

**Екологічні чинники формування архітектурного об'єкта.** Екологічні проблеми, які потрібно вирішувати у проектуванні громадських будинків, мають складові, характерні майже для всіх типів споруд, але є й відмінності, пов'язані з різноманітністю функціональних процесів, характером експлуатації, поверховістю, фінансовими можливостями.

Творчий процес архітектурного проектування охоплює, з одного боку, вимоги до екологічних параметрів прибудинкової території, з другого – створення архітектурного об'єкта, який справлятиме мінімальне антропогенне навантаження і буде біопозитивним до екосистеми.

Аналізуючи територію під забудову, слід брати до уваги характеристики клімату (за нормативними даними будівельної кліматології) і мікроклімату, тобто особливості клімату, що істотно змінюються на невеликих відстанях і є характерними для певної ділянки.



Мікrokлімат зовнішнього середовища формується під дією таких факторів, як рельєф (враховується крутизна і експозиція схилів), наявність зелених насаджень і водних об'єктів, аераційний режим, стан повітря, шумовий режим та ін.

Наприклад, північні схили отримують тепла на 8-10 % менше, а південні – на 4-6 % більше, ніж рівнинна місцевість. Змінний температурний режим характерний також для території, прилеглої до водойм: вночі поблизу нього температура повітря на 2-3 °С вища, а вдень на 2-4 °С нижча. Вплив водойм проявляється також у зволоженні повітря і зміні вітру протягом доби (посиленням уночі і зменшенням вдень, наявності бризових вітрів тощо) [2].

Одним з основних факторів, що впливають на зміну кліматичних умов у містах, є забруднення атмосферного повітря, яке може змінювати сонячний радіаційний режим, кількість та інтенсивність опадів, туманів, веде до створення острова тепла, утворення бризів тощо.

Розміщення будинку, його конфігурація, фізичні розміри, завершення його фасадів, форма даху можуть суттєво впливати на формування аераційного режиму в зоні забудови, прикладом чого є Арка Дефанс у Парижі. Для захисту від вітрового потоку, створеного об'ємом цієї споруди, в зоні арки були встановлені вітрозахисні екрани і тент «Хмара» (рис. 4.1). Багатоповерхові будинки працюють як воронки, збираючи вітер по висоті вздовж фасаду і скидаючи його донизу. За висоти будинку 14-16 поверхів швидкість вітру у приземному прошарку (особливо за щільної забудови) може бути на 20-40 % вища, ніж над забудовою (рис. 4.2).

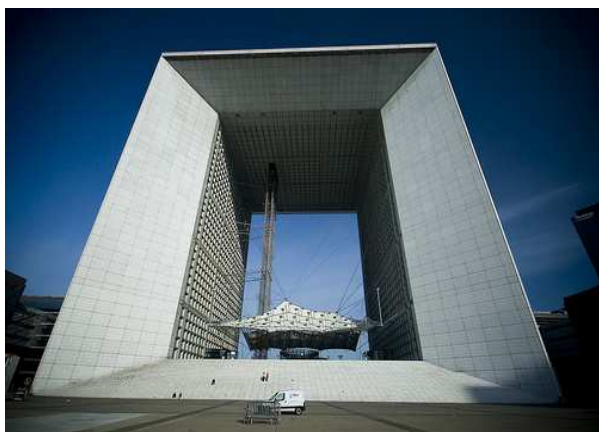


Рис. 4.1. Арка Дефанс у Парижі

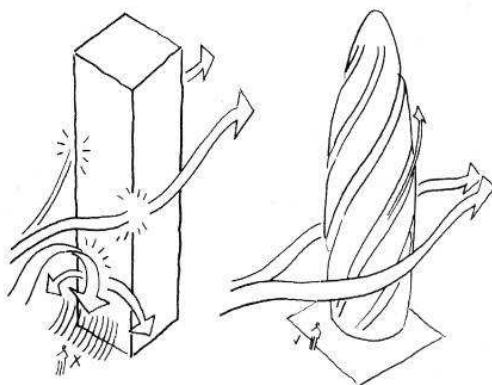


Рис. 4.2. Формування аеродинамічних потоків залежно від форми будинку

Регулювання вітрового режиму особливо актуальне на території дошкільних закладів, шкіл і майданчиків відпочинку.

Утворити так звану «вітрову тінь» на території можна не тільки за допомогою вітрозахисних екранів і тентів, а також будинку, який виконує роль такого екрана і розміщується з навітряного боку. Завітрена територія, на якій буде відчуватись послаблення повітряного потоку, дорівнюватиме 4-6 висотам такої будівлі.

Одним з екологічних чинників створення комфортного середовища є його захист від шуму. Сучасні міста мають величезну кількість рухомих і стаціонарних джерел шуму, з яких найбільшою проблемою є шум вуличного транспорту. В середньому 40% міського населення проживає в умовах акустичного дискомфорту[12].

Прийоми шумозахисту різняться залежно від розміщення ділянки забудови. Це можуть бути кавальєри, жардиньєри або групи зелених насаджень. В європейських містах вздовж магістралей встановлюють шумопоглинальні стінки або шумовідбивні світлопрозорі панелі (рис. 4.3, 4.4, 4.5).



Рис. 4.3. Шумовідбивна панель

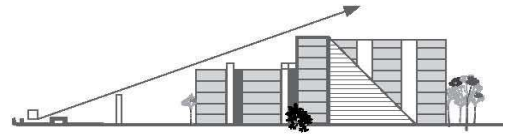


Рис. 4.4. Екран-стінка

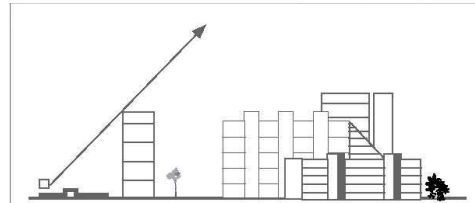


Рис. 4.5. Екран-будинок

Проектування архітектурних об'єктів відповідно до вимог акустичного комфорту впливає на його формоутворення, визначає об'ємно-планувальне рішення, функціональну структуру, розміщення відносно магістралі, композицію, ритм, образ.

Візуальна якість навколишнього середовища, його насиченість пластикою, ритмікою, кольором та іншими зоровими компонентами впливають на емоційний стан людини. Урбанізоване середовище, перенасичене інформаційними компонентами, нагромадженням різномасштабної світлової, друкованої реклами, справляє значне навантаження на психіку, впливає на людину на підсвідомому рівні. Механізм зорового сприйняття об'єктів вивчає наука відеоекологія, яка базується не на суб'єктивній оцінці людини, а на закономірностях роботи зорового апарату. Вплив візуального середовища висвітлено в роботах В. Кравця, В. Філіна, С. Чечельницького, О. Фоменко та ін. В основі цієї науки лежить теорія автоматії сакад, тобто здатності апарату ока здійснювати швидкі рухи (сакади) в певному ритмі і послідовності. Сакади відбуваються постійно, поза волею людини, при цьому після сакади, певного руху ока, йому потрібно зупинитись на якому-небудь предметі, після чого око заспокоюється й амплітуда його сакад зменшується. Через 2-3 секунди око знову повторює процес сканування середовища [10].

Великі поверхні будинків, на яких немає видимих елементів (або їхня кількість мінімальна), порушують роботу зорового апарату, чим викликають відчуття дискомфорту. Такі поверхні названі гомогенними видимими полями [11].

Інша причина порушення зорового механізму – агресивні видимі поля. До них належать площини, на яких розосереджена велика кількість однакових елементів. Прикладом є багатоповерхові будинки з великою кількістю панелей, однакових вікон на стіні, візерунків, обличкування та ін. Психологічну втому викликає також велика кількість прямолінійних конструкцій, прямих кутів, великих заасфальтованих або вкритих плиткою площин [10].

Одним із принципів архітектурно-екологічного проектування є підтримка оптимального співвідношення між природними і забудованими територіями, а саме:

- максимальне збереження ландшафту разом з ґрунтом і рослинністю;
- проектування біопозитивних будинків, гармонійних з природним середовищем.

А. Тетіор виділяє п'ять умов гармонійного зв'язку архітектурних форм з ландшафтом:

- збереження природних «ємкостей» (введення в ландшафт стільки архітектурних об'ємів, скільки допустимо з погляду збереження розмірів і конфігурації простору);
- дотримання співвідношення висоти будівлі, що є співмасштабною зросту людини, і висоти зорових бар'єрів;
- збереження замкнутості візуальної одиниці ландшафту;
- збереження природної конфігурації видимих об'єктів;
- збереження зорових фокусів (цікавих точок для спостереження) [9].

Включення штучних об'єктів в природне середовище з мальовничим ландшафтом потребує особливо обережного підходу. Найкращим прийомом в такій ситуації є відтворення в архітектурних формах пластичних особливостей ділянки і своєрідної цілісності рельєфу. Форма архітектурних об'єктів може нагадувати пагорб, схил, хвилі (рис. 4.6, 4.7). Залежно від пластики землі і типу рослинності будинок може набувати форм, що «вирастають», «покривають», «заповнюють».

В урбанізованому міському середовищі, де земля дорога й актуальним є питання щільності забудови, де людина фізіологічно і психологічно відчуває нестачу природних компонентів, доречною є імітація в споруді ландшафту за допомогою штучно створених пагорбів з трав'яним газоном, озеленення дахів і стін будинків, імітація дерев (рис. 4.9).

Усесвітньо відомий французький ботанік Патрик Бланк винайшов систему вертикальних ландшафтів, яку застосував в різних будинках (рис. 4.8). Основою системи є металева рама, що встановлюється разом з настилом із полімерного волокна з капілярною структурою на деякій відстані від будинку. Рослини вирощують у гідропонний спосіб, система крапельного зрошення подає вологу і мінеральні добрива до коренів. Рослини підбираються для кожної споруди окремо, створюючи багаті текстури різних кольорів. Такі "живі стіни" стали невід'ємним елементом багатьох офісів, культурних центрів, готелів і butikів.

Намагання зберегти зелені насадження сприяло появі біопозитивної будівлі інформаційно-культурного центру в м. Фукуока в Японії. Під будівництво центру була відведена частина території міського парку. Прагнучи зберегти рослинність на цій ділянці, архітектор Еміліо Амбаш запроектував будинок з великими терасами на південному фасаді, де висаджено 35 тис. екземплярів рослин 76 видів (рис. 4.10).

Екологія внутрішнього середовища будинку залежить від якісних характеристик архітектурного об'єкта, які повинні задовольняти фізіологічні, психологічні і естетичні потреби людей.

Фізіологічні чинники середовища як фактор впливу на здоров'я людей нормуються документами державного рівня – ДБН, ДСТУ та ін. Цими документами регламентовано такі параметри, як тепловологісний режим, інсоляція й освітленість, звуковий й акустичний режим. Для різних типів громадських будівель вони різні. Важливим чинником здорового середовища є також екологічність будівельних матеріалів.



Психологічний аспект означає створення середовища, яке позитивно впливає на емоційну сферу людини. Засобами створення психологічного комфорту є ергономічні архітектурно-планувальні рішення, колір, фактура, освітленість.

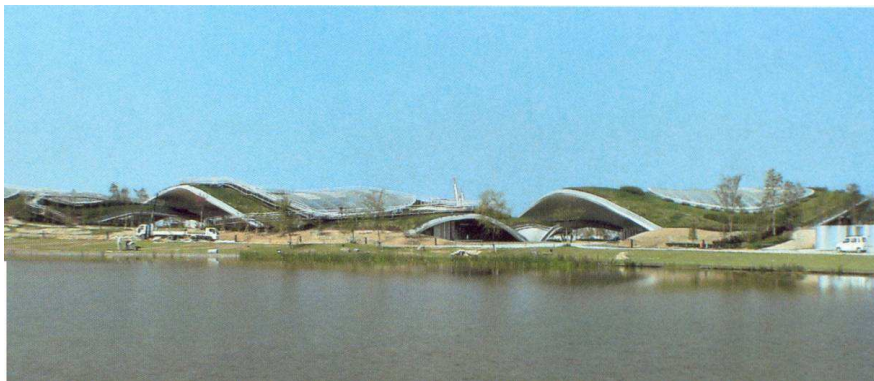


Рис. 4.6. Будівля в парку Grin-Grin (арх. Toyo Ito)



Рис. 4.7. Проект дослідного центру на Арабатській стрілці (кафедра теорії архітектури КНУБА, дипломний проект Т. Петровської, керівник – доц. Н. Шило, 2011)



Рис. 4.8. Вертикальне озеленення музею Ле Бренлі, Париж. Біол. Патрик Бланк



Рис. 4.9. Будинок фірми TODS (арх. Toyo Ito)



Рис. 4.10. Інформаційно-культурний центр в м. Фукуока в Японії (арх. Еміліо Амбаш)



У навчальних закладах, торговельних центрах, офісних приміщеннях важливим психологічним чинником є влаштування простору загально-рекреаційного призначення, який є протиставленням відчуженню людей, сприяє їх об'єднанню, покращує ділові зв'язки. Це можуть бути зимові сади, атріумні простори, невеликі амфітеатри. Для психологічного комфорту у великих зальних приміщеннях офісів потрібно створювати зони для невеликих груп людей за допомогою меблевих модулів або перегородок, здатних трансформуватися.

Важливими екологічними факторами формування внутрішнього простору є колір і фактура. Колір в архітектурі виконує кілька важливих функцій: орієнтує людину в просторі, надає значення окремим компонентам середовища, формує психофізіологічний комфорт. Кольорова гама може об'єднувати окремі елементи інтер'єру в єдине ціле, кольором можна акцентувати певні зони, візуально збільшувати або зменшувати простір. Багато кольорових закономірностей побудовано на так званому «кольоровому крузі» Гьоте, на якому позначені такі групи протилежних кольорів: червоний – зелений; оранжевий – синій; жовтий – фіолетовий.

Вважають, що поєднання протилежних кольорів кола є гармонійним, а сусідніх – дисгармонійним [1]. Колористичне рішення має відповідати тектоніці. Це означає, що несучі конструкції не повинні бути світлішими від огорожувальних. Стеля, пофарбована темним кольором, візуально зменшуватиме висоту приміщення. Колір блискучої, полірованої поверхні відрізняється від того ж кольору матової або структурованої поверхні.

Деякі закономірності добору кольорів можна застосовувати для більшості громадських будинків, інші – специфічно пов'язані з функціональним призначенням будівлі. Наприклад, у колористичному вирішенні шкільних закладів слід обов'язково брати до уваги сприйняття кольору дітьми різного віку. Психологи з'ясували, що діти до 9 років віддають перевагу червоному кольору, між 9 і 11 роками – оранжевому, потім – зеленому, в підлітковому віці – синьому [1]. Вибір кольорової гами інтер'єру і його освітлення дуже важливі в торгових приміщеннях продуктових магазинів і ринків, де вони не повинні змінювати натуральні кольори продуктів.

Однією з сучасних екологічних вимог проектування громадської будівлі є адаптивність та можливість трансформації її об'ємно-планувальної структури. Адаптивність дає можливість змінювати функцію будівлі, коли вона стає морально застарілою, не змінюючи її фізичних параметрів, що продовжує життєвий цикл будинку, заощаджуючи тим самим енергоресурси на зведення нового. Більші адаптивні властивості мають будинки з каркасною конструктивною системою. Застосування мобільних перегородок дає змогу за потреби об'єднувати приміщення або розділяти їх, змінюючи функціональне навантаження й інтенсивність використання площ.

**Енергозбережні заходи в проектуванні громадських будівель.** Одним з основних завдань розвитку сталого суспільства є ощадливе й ефективне використання природних енергетичних ресурсів. Структура енерговитрат в різних типах будинків неоднакова.

За ступенем енергоефективності будівлі поділяють так:

- з малою енергоефективністю (заміщується до 10% енергонадходжень);
- з середньою енергоефективністю (заміщується від 10 до 60% енергонадходжень);
- з високою енергоефективністю (заміщується понад 60% енергонадходжень);
- енергетично автономні (заміщується 100 відсотків енергонадходжень) [8].

На енергоефективність будинку впливають три групи чинників.

Таблиця 4.1

**Енерговитрати в різних типах будинків (США)**

Потреби в енергії (%)	Школи	Житлові будинки	Адміністративні будівлі	Лікарні	Торговельні будівлі
Опалення	15	50	11	10	15
Вентиляція та кондиціювання повітря, техніка	45	30	39	40	45
Штучне освітлення	40	20	50	50	40
Усього:	100	100	100	100	100

**1. Природнокліматичні чинники:** інсоляційний і температурний режим, вологість й опади, вітер, сезонна змінність погодних умов, гідрологія та рельєф.

Кількість сонячної радіації, яка попадає на різноорієнтовані фасади будинку залежить від пори року і географічної широти. Наприклад, на широті Києва (50,5° п.ш.) в літній період найбільша кількість сонячного опромінення припадає на горизонтальні поверхні, а в зимовий – на вертикальні. Досконалий аналіз закономірностей сонячного опромінення для конкретної географічної широти дає можливість брати їх до уваги, вирішуючи об'ємно-планувальну структуру громадського будинку, зменшити енерговитрати на опалення для приміщень в холодний період року і на охолодження влітку.

Важливим чинником, що впливає на тепловий баланс будинку, є швидкість і напрямок вітру. Інсоляційний і вітровий режим залежно від пори року справляють на тепловий баланс будинку як позитивний, так і негативний вплив. Сонячне опромінення влітку призводить до перегрівання приміщень, а взимку є позитивним фактором, вітер, навпаки, взимку охолоджує будинок, влітку сприяє кращому провітрюванню. Метою врахування природнокліматичних факторів вибору місця розташування будинку та вирішення його об'ємно-планувальної структури є використання позитивних впливів і нейтралізація негативних.

**2. Архітектурно-планувальні чинники:** об'ємно-планувальна структура, пропорції основних параметрів будівлі, визначення основних груп приміщень, кількість та розміщення віконних прорізів, прийоми освітлення будинку.

Оптимізація параметрів будівлі (співвідношення висоти, довжини і глибини корпусу) суттєво впливає на показники енергоефективності.

За результатами досліджень Ю. Табунщикова та М. Бродача найбільші тепловитрати мають висотні будинки (за основу взято будинок прямокутної форми площею 1440 м<sup>2</sup>) [8].

Завдяки збільшенню глибини корпусу з 12 м до 18 м зменшуються витрати на енергоносії на 18 %. Однак збільшення глибини корпусу впливає на його планувальну структуру, оскільки центральна частина будівлі в такому разі недостатньо освітлюється.

Будинки компактних форм, які наближаються до форми кулі, кубу, з погляду енергоефективності є найкращими.

Прикладом слугує будинок Лондонської мерії (арх. Н. Фостер). Форма будинку являє собою модифіковану сферу, при цьому площа її поверхні на 25 % менша, ніж в будинку кубічної форми з тим самим об'ємом. Це дає змогу зменшити теплонаходження влітку і тепловитрати взимку (рис. 4.12).

Одним з архітектурно-планувальних засобів кліматизації будівлі є використання атріумного простору. Залежно від кліматичних умов, параметрів атріуму і задуму проєктувальників, атріум може слугувати джерелом допоміжного освітлення суміжних приміщень, виконувати роль вентиляційного каналу або теплового буфера.

Використання атріуму для зменшення енерговитрат на опалення і вентиляцію потребує спільних проєктних дій архітекторів та інженерів-теплотехніків для його правильного розміщення в структурі будівлі, вибору оптимальної орієнтації атріуму, надання йому потрібної форми для ефективного використання сонячного тепла й утворення потрібних вентиляційних потоків.

З метою дотримання теплового балансу будівлі в зоні помірного клімату оптимальним є атріум, що перекриває внутрішній двір або з'єднує дві частини будинку не надто широким пасажем. У такому разі зменшується тепловіддача через стіни, що виходять в атріум.

Для забезпечення природної вентиляції слід надати атріуму вертикально видовжених пропорцій, створивши ефект "димаря", при цьому внизу розмістити повітрязабірні пристрої (бажано на затіненому фасаді), а вгорі – вентиляційні отвори для виходу відпрацьованого повітря.



Рис. 4.12. Будинок Лондонської мерії.  
(арх. Н. Фостер)

Якщо співвідношення між висотою атріуму і його площею суттєве, варто взяти до уваги ефект стратифікації, тобто підвищення температури повітря на верхніх рівнях атріуму і прилеглих до нього приміщеннях. В літній період більш тепле розріджене повітря піднімається догори і вентиляцію атріуму потрібно здійснювати двома незалежними системами – для верхньої частини простору і для нижньої. В зимовий період накопичене вгорі тепло може бути використане для опалення.

**3. Інженерно-технічні фактори:** тип огорожувальних конструкцій, засклення, інженерні системи, спеціальне обладнання.

Тепло передається безпосередньо крізь матеріал або внаслідок прилягання одного матеріалу до іншого. Високу теплопровідність мають щільні матеріали – метал, залізобетон, мармур. Повітря має низьку теплопровідність. Тому через матеріали з великою кількістю пор, заповнених повітрям, тепло передається погано, і вони можуть використовуватись як теплоізоляційні (пустотна цегла, пінобетон, спінений поліуретан, пінопласт).

Найбільші тепловтрати стаються крізь зовнішні огорожувальні конструкції та вікна. Будівництво без утеплювача виправдане лише в південних районах, для північних такі стіни потрібно утеплювати. Комплекс теплоізоляційних матеріалів можна об'єднати в такі групи:

- утеплювачі на основі вспінених та екструдованих полімерів (плити товщиною до 160 мм);
- утеплювачі на основі мінеральних волокон і скловолокон (рулони або напівжорсткі мати товщиною до 160 мм);
- утеплювачі на основі пінополіуретанів (плити товщиною до 80 мм або у вигляді напилування);
- унікальні утеплювачі на основі природних матеріалів (чарункове скло, корок).

Добрі теплотехнічні властивості має система під назвою "вентильований фасад", яка являє собою конструкцію, що складається з трьох прошарків: утеплювача, повітряного прошарку і навісних панелей. Така система забезпечує теплоізоляцію і захищає конструкцію стіни від атмосферного впливу (рис. 4.13).

Високими теплотехнічними характеристиками зарекомендувала себе будівельна система "Термодім", яка дає змогу зводити стіни з пінополістирольних термоблоків, що відіграють роль незйомної опалубки. Блоки мають порожнини, які в процесі будівництва армують і заповнюють бетоном. В Україні будівництво за такою системою регламентується ДБН В.2.6-6-95.

Ефективним сучасним матеріалом є полімер – фторопласт ETFE (Ethylen Tetrafluorethylen), що був використаний в пекінському олімпійському басейні "Водяний куб" (рис. 4.15) та в інших об'єктах.

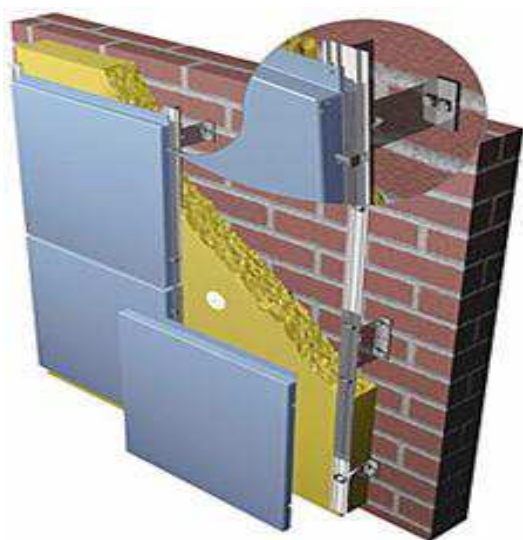


Рис. 4.13. Вентильований фасад



Рис. 4.14. Будівля Pearl River Tower (Перлинова річка) з вбудованими вітротурбинами



Рис. 4.15. Олімпійський басейн у Пекіні

Конструктивною основою олімпійського басейну є сталева просторова рама, оболонкою слугують панелі ETFE. Вага покриття становить 1 % ваги скла за таких самих параметрів. Матеріал має чудові ізоляційні характеристики, не стійкий до ультрафіолетового опромінення, не підтримує процесу горіння, поглинає сонячну енергію, що дає можливість на 30 % зменшувати енерговитрати на обігрів приміщень і

басейну. Покриття басейну має зовнішній і внутрішній прошарок. Така конструкція дає можливість за допомогою спеціальних клапанів регулювати кількість повітря між прошарками, регулюючи тим самим тепловий режим споруди. Для запобігання перегрівання влітку (в Пекіні температура може сягати 30 °C) на покриття нанесені цятки, які віддзеркалюють сонячні промені. Щільність розміщення цяток залежить від типу приміщень.

Близько 40% тепловтрат будинку припадає на віконні прорізи, тому важливими факторами енергозбереження є розмір вікон, їхні теплозахисні характеристики та розміщення на різноорієнтованих фасадах. Ефективним є застосування віконних склопакетів, заповнених інертними газами - аргоном, криптоном, щільність яких у п'ять разів менша від повітря, що дає змогу зменшити тепловтрати внаслідок повітропроникнення.

Важливим способом зниження обсягів споживання природних енергоресурсів є також застосування в проектуванні громадських будинків систем альтернативного енергозабезпечення, серед яких найбільш поширені геліосистеми, вітроустановки і геотермальні системи.

Вітроустановки встановлюють переважно поза межами будинків, оскільки вони мають підвищений рівень шуму і потребують відкритого простору, хоча вже збудовано експериментальні споруди з вмонтованими роторами (рис. 4.14).

Найбільшого поширення останнім часом набули геліосистеми. Сонячна енергетика – екологічно чисте джерело енергопостачання, що дає змогу використовувати його у великих масштабах без шкоди для довкілля. Типи геліосистем, їхнє конструктивне вирішення й особливості застосування в природно-кліматичних умовах України розглянуто в наступному розділі.

Одним з напрямів альтернативного енергопостачання, який динамічно розвивається в країнах Європи і США, є системи використання низькопотенційного тепла землі. Системи використовують як для обігріву і гарячого водопостачання, так і для охолодження (кондиціонування). Принцип роботи систем заснований на використанні радіогенного тепла надр землі, величина якого для різної місцевості різна. Для Центральної Європи вона становить 0,05–0,12 Вт/м.

Відомі два основних типи систем: з горизонтальним і вертикальним теплообмінником. Останню використовують переважно в громадських будівлях. Теплоносій циркулює по трубах, вертикально вкладених в землю на глибину від 20 до 400 метрів, тобто нижче зони впливу добових і сезонних температурних коливань. Іноді теплообмінники замонітують у фундаментні палі, що звичайно потребує досконалого виконання конструкції.

**Екологічність будівельних матеріалів.** Важливим фактором впливу на здоров'я людини є екологічність матеріалів, які використовують для зведення будівель та їх зовнішнього і внутрішнього опорядження. При цьому слід зазначити, що будівельні матеріали не повинні завдавати шкоди не тільки здоров'ю людини, а й довкіллю. Екологічну якість матеріалів визначають за такими показниками:

- вміст шкідливих речовин;
- здатність до рециклювання;
- характеристика відновлюваності сировини (відновлювана чи невідновлювана);
- енергоємність виготовлення;
- довговічність.

Згідно з цими вимогами найбільш екологічними є природні матеріали: деревина, бамбук, тростина, солома, вовна, шкіра, корок, пісок, натуральна олива, натуральні клеї, віск. Деякі з цих матеріалів наявні в природі в обмеженій кількості, їх використовують тільки в унікальних об'єктах. Добрі екологічні характеристики мають також глина, скло й алюміній.

З позицій енергозбереження важливим фактором є показник енергоємності виготовлення того чи іншого матеріалу. Найбільш енергоємним є виробництво алюмінію (табл. 4.2), але здатність до рециркулювання (вторинні енерговитрати дорівнюють 600 Вт/год.) дають змогу вважати його відносно екологічним матеріалом.

Уміст шкідливих речовин в будматеріалах регламентується нормативами – МДК (межа допустимої концентрації). Серед оздоблювальних матеріалів за ступенем шкідливості перше місце посідає формальдегід, який міститься в смолі, яку використовують для виготовлення деревинно-стружкових і деревинно-волокнистих плит, фанери, мастик, пластифікаторів, шпаклівок. Формальдегід подразнює слизову оболонку і шкіру, характеризується канцерогенною властивістю. Зменшує виділення формальдегіду ламіноване покриття. Небезпечною речовиною є також фенол, що міститься в лаках, фарбах, лінолеумі.

Таблиця 4.2

**Енергоємність виготовлення будівельних матеріалів**

Матеріал	Енерговитрати на виготовлення м <sup>3</sup> , кВт/год
Алюміній	7250
Цемент	1700
ДСП	800
Цегла	500
Газобетон	450
Дерево	180

Тому в дитячих закладах рекомендується застосовувати лінолеум, виготовлений з природних, екологічно чистих компонентів. Більш екологічними є алкідні, поліефірні і водоемульсійні фарби. Деякі матеріали можуть мати підвищений рівень радіоактивного випромінювання, це граніт, порфір, лавові породи.

Широке застосування в будівництві мають синтетичні матеріали і пластики, хоча в більшості випадків вони не є екологічно чистими. Наприклад, виробництво одного вікна з полівінілхлориду (ПВХ) призводить до утворення 20 грамів токсичних відходів. Полівінілхлорид містить хлор, тому під час його виробництва й утилізації в природне середовище попадає велика кількість високотоксичної речовини – діоксину.

Статична електрика, що накопичується на пластикових поверхнях, впливає на серцеву і нервову діяльність. Пластмаси з нафтопродуктів є надзвичайно шкідливими для природного середовища, оскільки можуть зберігатись в ньому десятки років. Нині розробляють пластики нового покоління, наприклад, біопластик з кукурудзяного крохмалю, який у разі попадання в ґрунт швидко розщеплюється мікроорганізмами.

#### **Запитання для самоперевірки**

1. Які основні чинники впливають на екологію середовища життєдіяльності людини?
2. Що таке «біопозитивні будівлі»?
3. У чому полягають енергозбережні заходи у проектуванні громадських будинків?
4. За якими показниками визначають екологічну якість будівельних матеріалів?

## РОЗДІЛ 5

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГЕЛІОАРХІТЕКТУРИ

Сонячна енергія - це екологічно чисте, доступне у кожній точці нашої планети і практично невичерпне джерело енергії, що дає змогу використовувати його в дедалі більших масштабах без негативного впливу на навколишнє середовище. Водночас використання сонячної енергії в будівництві може сприяти створенню нових своєрідних архітектурних рішень житлових та громадських будинків.

**Сонячний клімат України.** Сонячний клімат характеризують такі складові: сумарна радіація, інтенсивність радіації і тривалість сонячного сьйва. Потік радіації (сумарна радіація), що падає на земну поверхню, складається із прямого випромінювання, що йде від сонця по прямолінійному шляху, і випромінювання світлого неба, так званої дифузної, або розсіяної, радіації. Співвідношення між середніми добовими значеннями дифузної і сумарної радіації за умов ясного неба залежить від фізико-географічного району і змінюється залежно від пори року. Ці дані використовують для розрахунку теплонакопичення: проникна здатність скла для дифузного випромінювання - величина постійна, а для прямого – є функцією кута падіння.

Кількість тепла, виробленого сонячними установками, прямо пропорційна можливій тривалості їхньої роботи за рік. Найбільше сонячних годин (2300-2450) спостерігається в Криму і на узбережжях Чорного й Азовського морів, найменша кількість характерна для Полісся і західних районів (1740-1640 годин). У низинній частині Закарпатської області кількість годин сонячного сьйва сягає 2025 годин за рік.

Тривалість роботи геліосистеми в режимі опалення залежить від тривалості опалювального періоду, межа якого визначається переходом температури через +10°C. Тривалість цього періоду зростає від 130 днів на Південному березі Криму до 190 днів на крайній півночі Полісся.

Крім радіаційного і температурного режиму, додатковими кліматичними факторами, що впливають на роботу геліосистеми, є вітер, град і сніг.

Швидкість вітру слід брати до уваги визначаючи розміщення і тепловтрати геліоприймальної поверхні. У теплий період року на півдні країни східні і південно-східні вітри-суховії призводять до утворення куряви, що є несприятливим явищем для заскленої геліоприймальної поверхні.

Руйнівну дію на геліоприймальну поверхню, особливо в разі розміщення, близького до горизонтального, може справляти випадіння граду.

Сніговий покрив, з одного боку, сприяє відбиттю сонячної радіації, а з іншого – велика висота і тривалість його збереження несприятливо впливають на роботу колекторів, розміщених безпосередньо на землі.

Сонячна радіація, що надходить на земну поверхню, є одним з основних кліматоформувальних факторів і напрямок ізоліній радіаційного балансу переважно збігається з межами кліматичних зон.

Карту-схему районування території України за ступенем сприятливості використання сонячної енергії для теплопостачання будівель (рис. 5.1) складено на



підставі фізико-географічного районування (кліматичні зони згідно з ДБН 360-92 «Планування та забудова міських і сільських поселень») відповідно до карти ізоліній радіаційного балансу. Розрахунки відносної сприятливості умов України щодо використання сонячної енергії розставляють основні кліматичні райони в такій послідовності (100% – умовно для регіону Південного Криму) [3]:

- Полісся (ІІВ1) – 68%;
- Центральний район (ІІВ2; ІІВ3) – 72%;
- Карпати (ІІВ4); підрайони: гірські Карпати; Закарпаття – 77%;
- Південь України (ІІІБ; ІІІВ); підрайони: степовий район; узбережжя Чорного та Азовського морів – 92%;
- Південний Крим (ІVВ); підрайони: гірський Крим; Південний берег Криму – 100%.

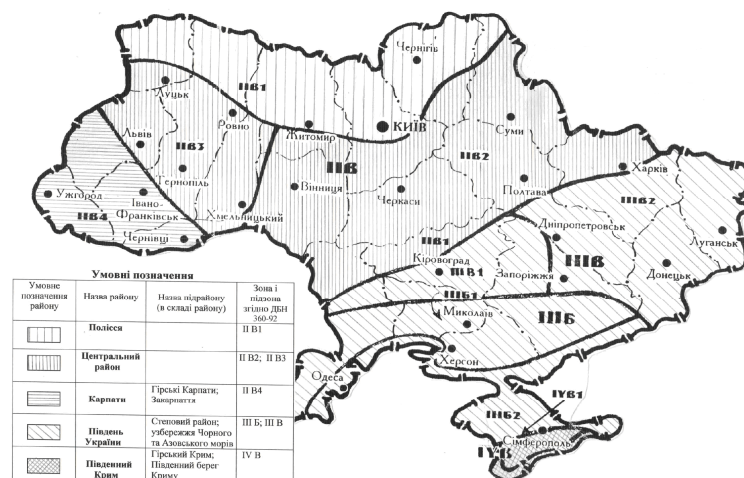


Рис. 5.1. Карта-схема районування України за ступенем сприятливості використання сонячної енергії

**Активна система використання сонячної енергії.** У практиці використання сонячної енергії для потреб цивільного будівництва найбільшого поширення набули системи перетворення сонячної енергії в теплову. З-поміж розмаїття таких систем виділяють активну і пасивну.

Активна система використання сонячної енергії означає застосування спеціального геліотехнічного обладнання. Основними елементами такої системи є колектор (геліоприймач), теплообмінник, насоси, бак-накопичувач.

Колектори класифікують за такими критеріями: за конструкцією – плоскі, трубчасті вакуумні, фокусувальні; за видом теплоносія – рідинні і повітряні; за досягнутою температурою – низько- і високотемпературні; за системою циркуляції теплоносія – термосифонні і з примусовою циркуляцією.

*Плоскі сонячні колектори* застосовують у водонагрівальних й опалювальних системах зазвичай поряд із традиційними видами теплозабезпечення. Сонячні колектори працюють на основі парникового ефекту - сонячне випромінювання, що падає на поверхню колектора, проходить крізь скло і поглинається абсорбером, який, нагріваючись, випромінює теплову енергію, основна потужність якої перебуває в



інфрачервоному діапазоні, що практично не пропускається склом, - таким чином сонячна енергія акумулюється всередині колектора. Абсорбер передає тепло воді, яка циркулює через його порожнини, або рідині, що не замерзає. Повітряний і теплоізоляційний шари та спеціальні покриття на поверхні скла й абсорбера створюють термічний опір втратам сонячного тепла (рис.5.2).

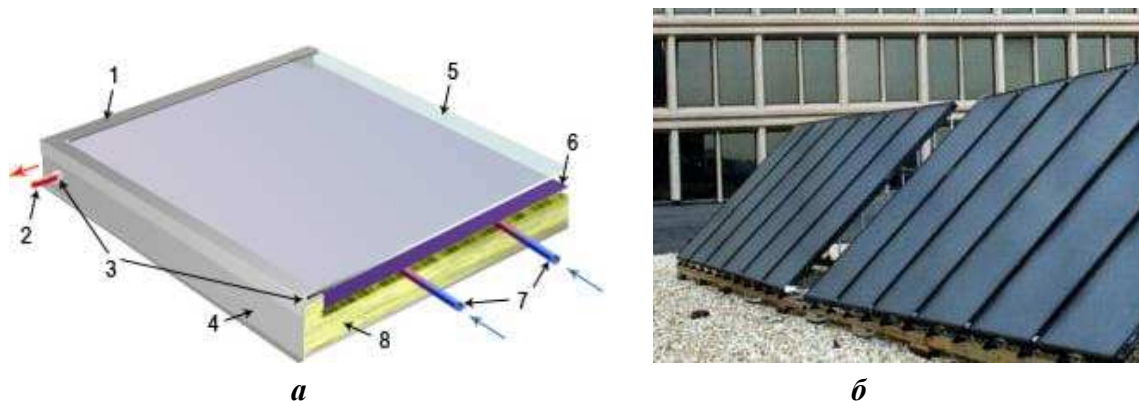


Рис. 5.2. Плаский сонячний колектор: *а* – конструктивна схема: 1 - рамка скла; 2 – вихід нагрітої в колекторі рідини; 3 – ущільнювач; 4 – корпус колектора; 5 – скло; 6 – абсорбер; 7 – вхід холодної рідини; 8 – теплоізоляція; *б* – загальний вигляд колектора з термосифонною циркуляцією теплоносія

Крім звичайного скла, у пласких сонячних колекторах також можуть бути використані полікарбонат, скло з низьким вмістом заліза, що покращує проникнення сонячних променів, ударостійке скло. Колектор зазвичай має алюмінієвий або полімерний корпус.

На ринку України є моделі колекторів, до складу яких входить бак-накопичувач, і які працюють за термосифонною схемою (рис.5.2, б).

Їхні переваги: простота конструкції; простота монтажу завдяки модульній конструкції; надійність роботи; невисока вартість; можливість нагрівання води до високої температури; енергонезалежність. Недоліки: необхідність очищення води внаслідок можливого утворення відкладень на трубках колекторів; обмеженість застосування через ймовірність замерзання системи в зимовий період.

Важливим показником ефективності сонячних колекторів є кількість виробленої гарячої води з 1 м<sup>2</sup> поверхні. Для України у літній сонячний день продуктивність пласких колекторів може досягати 50 л води, нагрітої до 50 – 60 °С за день. Максимальна температура, яку можна отримати за допомогою пласких колекторів, становить 95 °С. Для досягнення більш високої температури застосовуються вакуумні колектори і геліоконцентратори.

Основним компонентом *вакуумних колекторів* є вакуумні труби, кожна з яких складається із двох скляних труб. Щоб уникнути кондуктивних і конвективних тепловтрат, між ними і створено вакуум (рис.5.3).



Рис.5.3. Вакуумний трубчастий колектор

Вакуумний сонячний колектор має переваги над пласким – завдяки вакууму тепловтрати практично немає, а округлість труб дає змогу зменшити відбиття сонячних променів. Коефіцієнт корисної дії (к.к.д.) вакуумних колекторів за високих температур теплоносія вищий порівняно з пласкими, але вони значно дорожчі. Переважною сферою застосування пласких сонячних

колекторів є підігрів в теплий період року води, яка використовується в системі гарячого водопостачання. В умовах, коли різниця температур підігрітої води і повітря зовнішнього середовища знаходиться в інтервалі 20...40 °С, к.к.д. пласких колекторів відрізняється від к.к.д. вакуумних колекторів всього на 7-10%, але в холодний період року їхній к.к.д. різко знижується [2]. Тому, зважаючи на значну різницю у вартості, для гарячого водопостачання у теплий період року економічно доцільно застосовувати пласкі колектори, а для опалення – вакуумні.

Фокусувальні колектори – це пристрій, що складається із здатної віддзеркалювати поверхні сферичної чи параболическої форми, який збирає і фокусує сонячні промені у фокальну площину або фокальну пляму, де утворюється досить висока температура. Цю сконцентровану сонячну енергію потім подають на різні приймачі-поглиначі для використання. Експлуатація такої системи ускладнюється необхідністю застосування обладнання для спостереження і точного регулювання за сонцем. Застосування фокусувальних колекторів, з огляду на їхню високу вартість, нині обмежене переважно експериментальними і показовими будівлями.

Крім розглянутих систем, що перетворюють сонячну енергію у теплову, до активної системи використання сонячної енергії належить також застосування сонячних батарей.

Сонячні батареї (фотоелектричні панелі) – це послідовно з'єднані сонячні елементи (рис.5.4). Система для забезпечення будівель електроенергією із застосуванням сонячних батарей складається з фотоелектричного масиву, контролера, акумуляторної батареї, інвертора-конвертор. Широке впровадження сонячних батарей стримується їхньою високою вартістю. Останнім часом розробляють нові типи сонячних колекторів, які, поєднують в одній конструкції наприклад, фотоелементи й абсорбер плаского колектора (рис.5.5).

Місце для розміщення геліоприймальної поверхні варто визначати на стадії функціонального зонування території забудови. Майданчик, де розміщують колектори, повинен бути добре інсольованим, віддаленим від джерел забруднення повітря і захищеним від вітру і пилу. Для ухвалення оптимального рішення слід виконати попередню інженерно-будівельну оцінку території, рельєфу та кліматичних і мікрокліматичних умов. Особливу увагу варто приділяти аналізу сонячного клімату території з виявленням ділянок з оптимальною інсоляцією.

Вибір прийому розміщення колекторів залежить від ряду факторів: довжини комунікацій; розмірів, рельєфу і природно-кліматичних умов ділянки; типу забудови.

З огляду на наведені вимоги, можливі такі прийоми розміщення колекторів:

- на майданчику безпосередньо на землі (рис. 5.6, а);
  - на схилі рельєфу (рис. 5.6, б);
  - у вигляді просторової структури (рис. 5.6, е);
  - на плоскій покрівлі будинків (рис. 5.6, в; 5.7, в, з);
  - у структурі будинків: схил даху; стіна; огороження лоджій, балконів, терас; сонцезахисні козирки (рис. 5.7, а, б; 5.9);
  - у структурі конструкції малих архітектурних форм.
- При цьому слід мати на увазі певні обмеження.



Рис. 5.4. Сонячні батареї

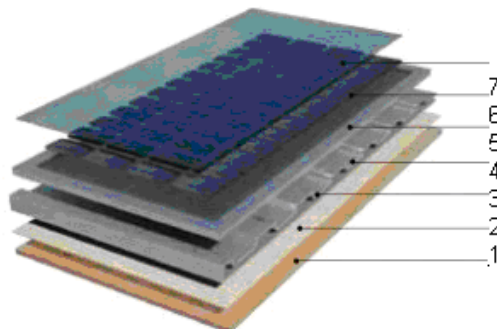


Рис. 5.5. Фотоелектрична термальна система поєднує покриття з фотоелементів і пластину колектора з повітряним теплоносієм (застосована в новій Джон Мейсон школі, Монреаль, Канада): 1 - обшивка даху; 2 - пароізоляція; 3 - перфорований алюміній; 4 - повітряний прошарок; 5 - фотоелектричні елементи; 6 - фотоелектричні модулі; 7 – полікарбонатна пластина

Колектори не бажано розміщувати безпосередньо на землі в районах з можливою великою висотою і тривалістю залягання сніжного покриву (гірські райони Карпат і Полісся). Розміщення на рельєфі доцільне за наявності непридатного для будівництва південного схилу. Рішення у вигляді піднятої просторової структури доцільне за обмеженої площі ділянки і небажане в районах з переважно великою швидкістю вітру, оскільки зумовлює додаткове навантаження на опорні конструкції (південь України, гірський Крим). В районах із тривалим сніжним покривом бажано не застосовувати гофровані покриття, щоб запобігти утворенню снігових «мішків».

Коли геліосистеми проектують для будівель, що все побудовані, колектори часто розміщують на плоских дахах будинків. У такому разі можливі різні варіанти.

За «килимового» розміщення колектори встановлюють на опорних конструкціях у вигляді одиночних або зблокованих панелей (рис.5.6, в; 5.6, з). Відстань між окремими елементами або блоками залежить від кута нахилу колекторів і має забезпечувати їхнє незатінення.





*а*



*б*



*в*



*г*



*д*



*е*

Рис. 5.6. Прийоми розміщення колекторів: *а* – безпосередньо на землі; *б* – на південному схилі рельєфу. Ресторан в австрійських Альпах (Zechner and Zechner); *в* – «килимове» розміщення на плоскому даху Академії Ленглі в Беркширі, Велика Британія (Foster+Partners); *г* – навіс над мостом Victorian через Темзу, Лондон; *д* – дитячі ясла «Сонячний будинок», Хьорсхольм, Данія (Christensen & Co Architects); *е* – просторова структура на даху будинку Heliotrope, Фрайбург (архітектурне бюро Ralph Disch Solar Architecture). Будинок протягом дня повертається за рухом сонця, щоб геліприймальна поверхня отримувала максимум енергії.



*а*



*б*



*в*



*г*

Рис. 5.7. Архітектура малоповерхових «сонячних» будинків: *а* – житловий будинок-ковчег на схилі гори, штат Монтана, США (проект архітектурної студії Axis Mundi, Нью-Йорк). На похилому даху розміщені сонячні батареї, які повністю забезпечують будинок електроенергією. *б* – сонячний будинок Fab Lab House, Іспанія (проект ІААС). Форма будинку дає змогу отримати максимальний внутрішній об'єм за мінімальної зовнішньої поверхні. Сонячні панелі органічно інтегровані в оболонку будинку і виробляють енергію, кількість якої в три рази перевищує його енергопотреби; *в* – житловий будинок, арх. Пол Рудольф; *г* – мобільний збірно-розбірний будинок для тимчасового проживання (проект студії Aisslinger)

Рішення у вигляді *навісу* передбачає встановлення колекторів на піднятій опорній конструкції:

- плоский навіс, утворений горизонтально розміщеними колекторами (ефективний тільки для літнього функціонування);
- навіс-пергола з похилим розміщеними колекторів (рис. 5.8);
- гофрований навіс: південні похилі площини вирішені у вигляді колекторів, а північні працюють як рефлектори.

Покрівля з навісами від сонця і дощу є важливим функціональним елементом будинків. Простір під ними може бути використаний, наприклад, як майданчик для відпочинку. Навіси можуть бути улаштовані також над внутрішніми дворами. Крім того, можливі варіанти поєднання «килимового» і похилого та каскадного розміщення; об'єднання колекторів у вертикальну просторову структуру (див. рис. 5.6, *е*).



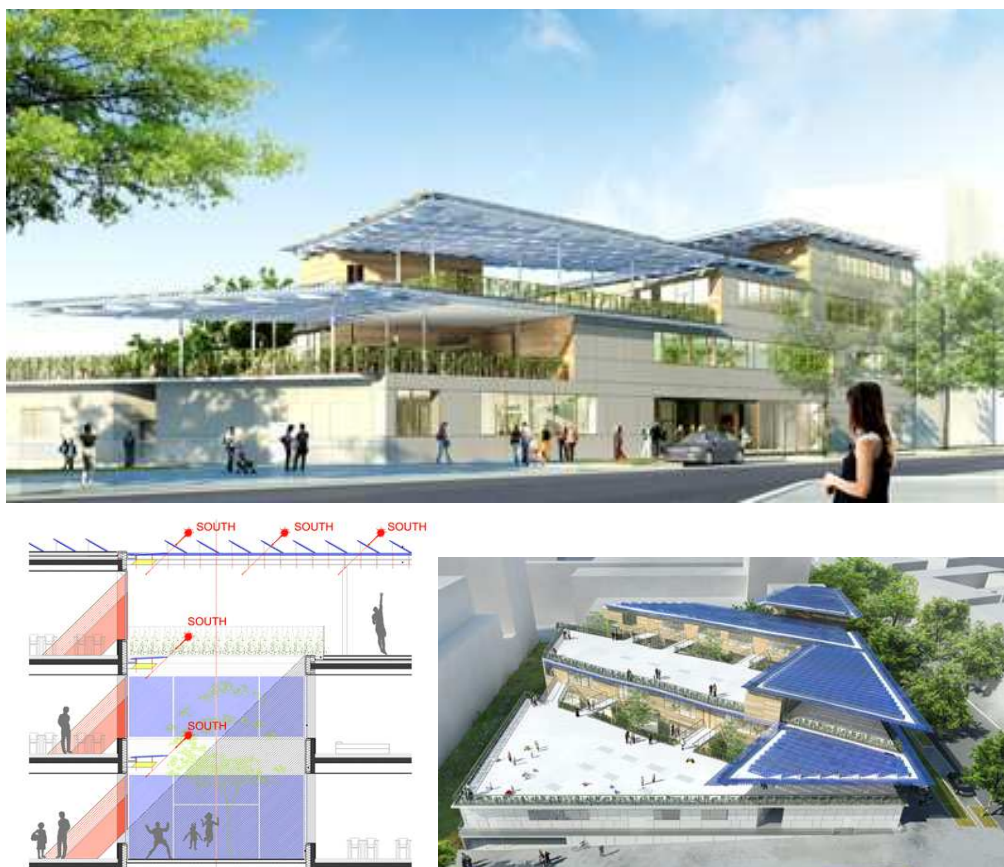


Рис. 5.8. Навіс-пергола з похилим розміщенням колекторів. Проект школи та спортивного комплексу в Санкт-Оуені, Франція (Mikou Design Studio)

Порівняно з «килимовим» розміщенням згадані варіанти дають змогу збільшити площу геліоприймальної поверхні, яку можна розмістити на даху. Утворюється додатковий простір, який можна функціонально використати, але при цьому значно збільшується маса опорних конструкцій і вартість геліосистеми.

Розміщення колекторів на плоскій покрівлі будинків сприяє доступу до них і створює затінення, яке поліпшує мікроклімат приміщень верхніх поверхів. Недоліками такого розміщення є значні витрати на опорні конструкції, особливо в районах, де вони зазнають вітрового впливу, а також збільшення навантаження на покриття.

Площа геліоприймальної поверхні, яку можна розмістити на покрівлі, обмежується її параметрами і потребою дотримати належну відстань між окремими колекторами і огороженням (парапетом) згідно з вимогами до експлуатації і незатінення.

Серед прийомів розміщення колекторів - вирішення їх у вигляді огорожень лоджій, балконів і терас, сонцезахисних козирків і екранів, які можуть бути стаціонарними і такими, що змінюють кут нахилу (рис. 5.9. б, в). Таке розміщення не змінює об'ємно-планувального вирішення будинку, але суттєво впливає на пластику його фасаду.



*a*



*б*



*в*



*г*



*д*



*е*

Рис.5.9. Прийоми інтеграції геліоприймальної поверхні в структуру будівель: *a* – вілла в Амстердамі, Голландія (арх. студія Knevel Architecten); *б* – офіс компанії Sanyo, Касаї, Японія; *в* – школа на 500 учнів в м. Лос-Анджелесі, США (Brooks + Scarpa Architects); *г* – центр нових технологій ВТЕК, Іспанія (проект ACXT Architects); *д* – конкурсний проект Taiwan International Design Competition (американська архітектурна студія Little). Фотоелементи в структурі склепіння; *е* – павільйон, встановлений в рамках BCN Smart City конгресу (2011), Барселона, Іспанія. Форма будівлі – «йде за енергією»

Залежно від розміщення геліоприймальної поверхні в структурі будинку формується його геліоархітектура.

У структурі геліобудинків колектори можуть бути вирішені у вигляді південного схилу покрівлі, покрівлі-стіни, стіни. У разі використання південного схилу двосхилого даху його площу можна збільшити, зменшивши північний схил і перетворивши горищний простір у мансардний поверх.

Збільшити площу геліоприймальної поверхні можна також за допомогою перетворення покрівлі в покрівлю-стіну. Об'ємне вирішення будинку в такому випадку визначається оптимальним кутом нахилу геліоприймальної поверхні. Однією з основних проблем, що тут виникає, є забезпечення достатньої інсоляції кімнат, які прилягають до такої поверхні.

Ефективне використання сонячної енергії можливе, якщо на геліоприймальну поверхню попадає максимально можлива кількість прямої радіації за розрахунковий період року. Цього можна досягти, розміщуючи поверхню так, щоб вона завжди була перпендикулярна до сонячних променів. Отже, зважаючи на те, що координати сонця (азимут і кутові висоти) протягом дня і року постійно змінюються, геліоприймальна поверхня повинна "стежити" за сонцем. Застосування пристроїв стеження у масовому будівництві економічно недоцільне, а в разі інтеграції геліоприймальної поверхні з конструкцією будинку може бути технічно складним для виконання. Тому потрібно знайти таке статичне положення, за якого поверхня буде отримувати максимально можливу кількість радіації.

Серед рекомендацій щодо оптимального кута нахилу геліоприймальної поверхні найчастіше трапляються такі: для функціонування впродовж усього року кут нахилу має дорівнювати широті місцевості  $\phi$ , улітку –  $\phi - 15^\circ$ , узимку (тільки для опалення) –  $\phi + 15^\circ$  [2].

Аналіз графіків добової зміни тривалості сонячного саява і погодинних показників прямої радіації на поверхню, перпендикулярну сонячним променям, дає можливість визначити час максимальної кількості сонячної радіації і час, коли спостерігається максимальна тривалість сонячного саява: за середньорічними показниками для всієї території України це полудень. Для літнього періоду на північному заході й у центральних районах країни рівень сонячної радіації залишається постійним з 10 до 12 години, що пояснюється збільшенням хмарності в пообідній час, а для південних районів – з 12 до 13 години. Аналіз температурного режиму показує, що максимальна температура повітря спостерігається не опівдні, а з 14 до 15 години, отже, ефективність роботи геліоприймальної поверхні в цей час теж збільшується. З огляду на ці фактори і добові зміни рівня сонячної радіації оптимальною орієнтацією геліоприймальної поверхні впродовж функціонування протягом року для всієї території України є південь, а для літнього періоду для регіону півдня України і Криму можливе відхилення у межах кута  $10-15^\circ$  на захід [2].

З огляду на те, що потреби в енергії не збігаються за часом з можливостями її генерування, потрібно застосовувати акумулятори тепла, об'єм яких залежить від засобів, що його акумулюють, і тривалості зберігання тепла.



За результатами досліджень, виконаних вітчизняними і закордонними фахівцями, рекомендовано такі параметри водяного акумулятора – 0,06-0,08 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> поверхні колектора [2]. Залежно від обраної схеми геліосистеми, композиційного вирішення будинку й об'єму акумулятора, він може бути розміщений на території поряд із будинком або в структурі казана-дублера, на горищному поверсі будинку, в основному об'ємі будинку або у підвальному приміщенні. Найчастіше ємність бака акумулятора розміщують у підвальному приміщенні будинку-споживача, що не створює додаткового навантаження на конструкції.

За рівнем впливу на архітектуру сформувались певні напрями проектування будівель з активною системою використання сонячної енергії:

- створення окремо розміщених геліосистем;
- проектування будівель з геліосистемами – розміщення колекторів і сонячних батарей на огорожувальних поверхнях будинків, що не впливає на архітектурно-планувальне рішення;
- проектування геліобудинків з колекторами і сонячними батареями в структурі будинків, коли об'єм і планувальна схема формуються з огляду на розміщення геліоприймальної поверхні.

Одним з перших побудованих в Україні геліобудинків є споруджений у 1988 р. за проектом КиївЗНДІЕП науково-дослідний центр з використання сонячної енергії в Алушті (рис.5.10). Комплекс центру вирішений у вигляді декількох пірамід, за скляними площинами яких розміщені сонячні колектори [2]. Будинок обладнаний пристроями, що дають змогу використовувати сонячну енергію не тільки для опалення і гарячого водопостачання, але й для підігрівання води в плавальному басейні, а також для штучного охолодження приміщень улітку. У будівлях встановлено також теплові насоси, акумулятори тепла, абсорбційний хлористо-літєвий термотрансформатор, що працює на сонячній енергії, та інше ефективне обладнання.



Рис. 5.10. Науково-дослідний центр з використання сонячної енергії, Алушта, Крим (арх. Хорхот Г.О., інж. Гершкович В.Ф., Масін Ю.М. та ін.).

**Системи пасивного використання сонячної енергії.** У пасивній сонячній системі сама конструкція будівлі виконує роль колектора. Сонячна радіація, що попадає на стіни, вікна, дах та інші поверхні, поглинається ними і зберігається у вигляді теплової маси. Потім це тепло випромінюється всередину будівлі. До матеріалів, які поглинають і зберігають тепло, належать бетон, камінь та інші теплоємні будівельні матеріали. Іноді використовують спеціальні елементи, вмонтовані в конструкцію будівлі (наприклад, заповнені водою баки). Різноманіття застосовуваних у практиці проектування і будівництва пасивних систем відповідно до їх конструктивного вирішення і характеру використання сонячної енергії можна об'єднати у такі типи: прямий обігрів за системою «оранжерея», стіна-накопичувач, «сонячний басейн».

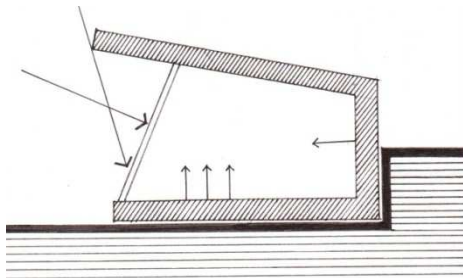


Рис. 5.11. Схема прямого обігріву

*Прямий обігрів за системою «оранжерея»* - сонячні промені попадають в приміщення крізь заклеєну поверхню вікон і спричиняють пряме нагромадження довгохвильової сонячної енергії усередині приміщення. Масивні огорожувальні поверхні і підлога накопичують сонячне тепло і потім поступово віддають його, обігріваючи в такий спосіб приміщення.

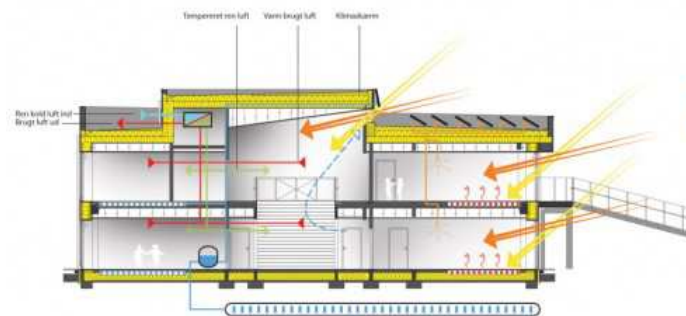


Рис. 5.12. Дитячий садок із прямим обігрівом, Оденс, Данія (арх. С.Ф.Меллер): а – план першого поверху; б – схема прямого обігрівання

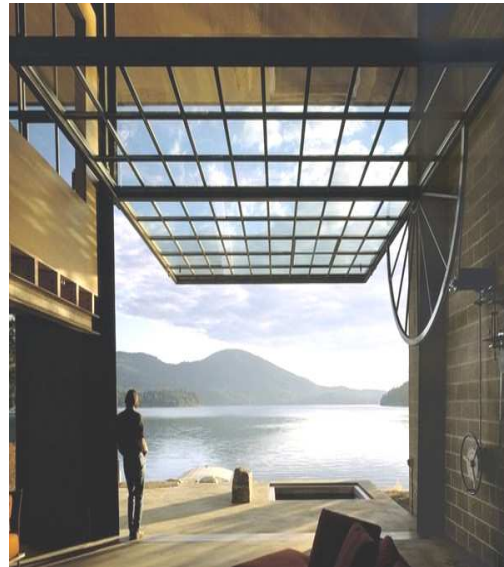
Основним недоліком систем прямого обігрівання є потреба в захисті приміщень від перегрівання у літній період. З цією метою вдаються до таких заходів:

- трансформація вікон (рис.5.13, б);
- сонцезахисні жалюзі й екрани (рис.5.13, а, в);
- навіси-козирки (рис.5.13, д);
- організація інтер'єрів за принципом «студій», що сприяє кращому перерозподілу повітря в об'ємі приміщення;
- застосування поряд із великими площами застосування масивних кам'яних стін для акумуляції тепла;
- зелені насадження;
- буферні зони;
- заглиблення і засипання землею.

Композиційні прийоми розміщення застаканих приміщень для пасивного накопичення сонячного тепла в структурі будинків залежать насамперед від клімату в регіоні застосування.



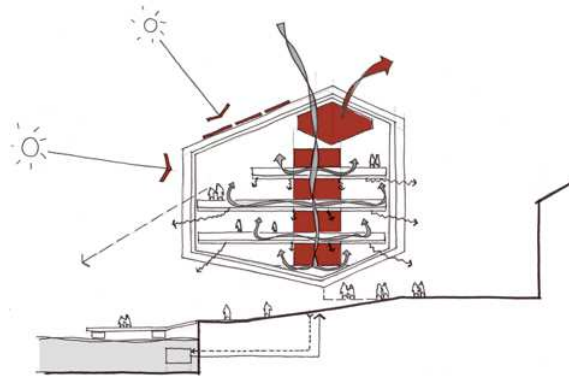
*а*



*б*



*в*



*г*



*д*

Рис. 5.13. Організація сонцезахисту засклених поверхонь: *а* - павільйон Франції на ЕКСПО-2010 в Шанхаї (проект Jacques Ferrier Architectures); *б* - трансформація заскленої стіни в готелі Chicken Point Cabin в Північному Айдахо, США (проект архітектурної студії Olson Kundig Architects); *в, г* - проект офісної будівлі в м. Лідс, Велика Британія. Ребриста структура фасаду слугує сонцезахистом; *д* - сонцезахисні навіскозирки. Шкільний комплекс Байї, Сен-Дені, Франція

За розрахунками, позитивний тепловий баланс в усі місяці опалювального періоду характерний тільки для південної, південно-східної і південно-західної заскленої поверхні в умовах Південного берега Криму [3]. Отже, тільки на Південному березі Криму засклені приміщення для пасивного нагромадження тепла можуть мати три зовнішніх стіни. Оптимальна форма їхнього плану – трапеція, одна сторона якої прилягає до будинку, а решта три (зовнішні) - південно-західної, південної і південно-східної орієнтації. Для всіх інших районів, через негативний тепловий баланс, для ефективної роботи засклені приміщення повинні бути організовані в такий спосіб, щоб зовнішньою була тільки південна засклена поверхня. Крім того, слід передбачити засоби теплозахисту в нічний час у вигляді ізолювальних жалюзі, штор, панелей та ін. Варто зауважити, що наведені розрахунки були виконані для звичайного скла, тоді як нині на ринку віконної продукції вже є вікна з високим рівнем теплозахисту. Простір між склом заповнюється спеціальними газами (аргон, криптон, ксенон), а віконні рами комбінують з теплоізоляційними матеріалами. Спеціальне покриття на склі сприяє оптимальному накопиченню сонячного тепла. Застосування таких вікон значно розширює діапазон ефективного використання сонячної енергії для прямого обігрівання.

Ефективним й економічно доцільним є використання засклених лоджій, балконів, терас, галерей, сходових кліток. Крім додаткового накопичення тепла в опалювальний період, вони значно скорочують тепловтрати будинку завдяки підвищенню температури зовнішньої стіни і шляхом зменшення інфільтрації завдяки додатковому огороженню. Такі приміщення слугують буферними зонами, завдяки чому навіть у районах з негативним тепловим балансом у зимові місяці зменшується навантаження на опалення, а з огляду на тривалий опалювальний період у перехідний осінньо-весняний сезон досягають значного економічного ефекту завдяки пасивному теплонакопиченню. Улітку засклені лоджії, балкони і тераси можна використовувати як відкриті літні приміщення для збільшення площі кімнат. У практиці будівництва є приклади застосування засклення у вигляді оболонки навколо будівлі (будинок-термос). Завдяки такому прийому утворюється буферна зона між заскленням і об'ємом приміщень, що дає змогу зменшувати енерговитрати і покращувати використання нагрітого повітря. Економічно ефективними у пасивному використанні сонячної енергії є атриуми (див. розділ 4).

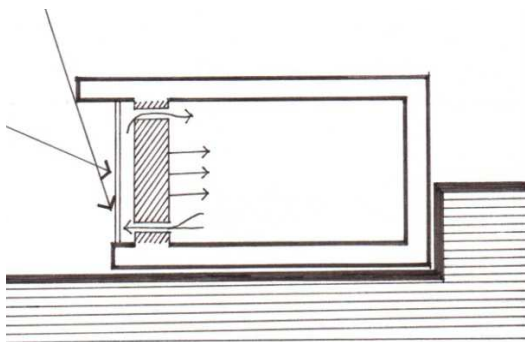


Рис. 5.14. Схема стіни-накопичувача

*Стіна-накопичувач (стіна Тромба).* У розглядуваній системі стіну використовують як колектор й акумулятор – сонячні промені проникають крізь засклення і поглинаються масивною стіною з темною поверхнею. Обігрівання приміщення відбувається завдяки конвективному потоку повітря та «зміщеному за фазою» обігріванню внаслідок тепловіддачі від внутрішньої поверхні стіни. Повітря, нагріте між заскленням і стіною,



крізь отвори в її нижній й у верхній частині циркулює в просторі приміщення (рис.5.14).

Ця ідея була запропонована в 1881 р. Б.Л. Морсом із Салема (Массачусетс), а в 1967 р. її застосував у будівництві свого будинку в Піренеях Фелікс Тромб. Система, використовувана в умовах холодного, але сонячного гірського клімату, виявилася такою ефективною, що кам'яна стіна-накопичувач відома тепер як «стіна Тромба». У практиці будівництва є багато прикладів модифікації стіни-накопичувача (рис.5.15). Теплопоглинальна стіна може бути виконана з інших теплоємних матеріалів, наприклад, із ємкостей, наповнених водою (вода має підвищену здатність до теплового акумулювання).

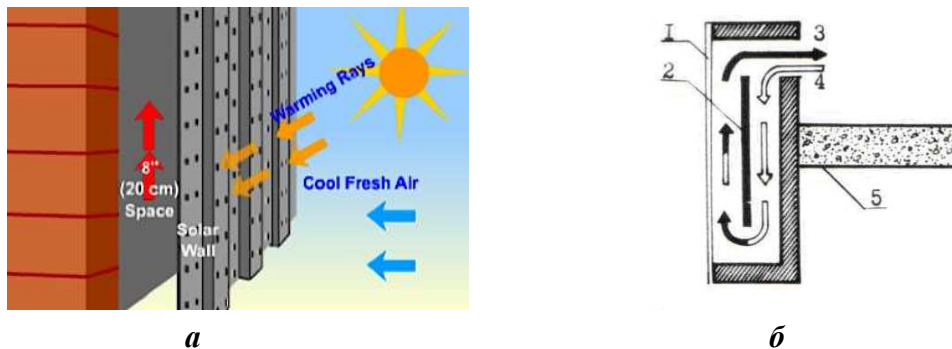


Рис.5.15. Схеми модифікації стіни-накопичувача: *а* - SolarWall панелі - облицювання з гофрованої і перфорованої оцинкованої сталі кріпиться на південній стіні, створюючи повітряний прошарок, в якому нагріте сонцем повітря піднімається вгору і надходить у систему опалення; *б* - схема обігрівання в Національному центрі наукових досліджень в галузі пасивного використання сонячної енергії, Одейо, Франція: 1 – скло; 2 – чорна металева пластина; 3 – підігріте повітря; 4 – холодне повітря; 5 – бетонне перекриття, яке поглинає і накопичує сонячне тепло

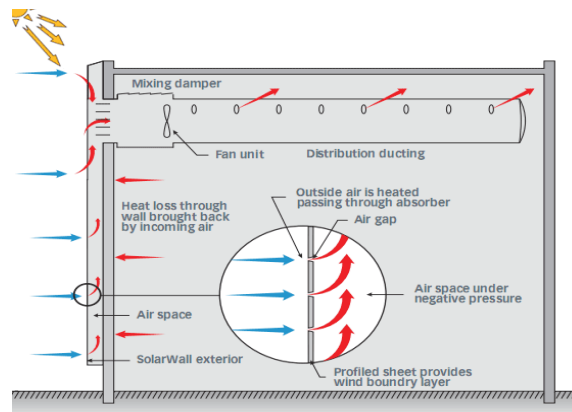


Рис.5.16. Схема руху повітря в будинку із сонячними панелями для нагрівання повітря MatrixAir™ Backpass (Канада).

Система MatrixAir™ Backpass (Канада) поєднує принцип «стіни Тромба» і звичайного сонячного колектора. Повітря проходить крізь перфороване покриття стіни і, нагріваючись, рухається вертикальними каналами догори, звідки попадає в систему опалення (рис.5.16).

Система «стіна-накопичувач» у структурі геліобудинку виконує функцію південної стіни: підвіконної, фасадної, торцевої і т.п. Ефективність її великою мірою залежить від конструктивного вирішення і системи розподілу тепла.

На ринку фотоелектричних систем з'явилися розробки на базі новітньої тонкоплівкової технології, які можна вбудовувати у фасадні системи застакнення в зонах, які зазвичай заповнюються непрозорими елементами (міжповерхові перекриття, підвіконна і надвіконна зони).

За результатами розрахунків М.А. Айзена з'ясовано, що в системах прямого обігрівання в умовах України найбільша економія тепла  $0,40 \text{ ГДж/м}^2$  можлива в районі Південного берега Криму (розрахунки виконані для умов Ялти). Це пояснюється малими тепловтратами через застакнення і значною інтенсивністю сонячної радіації [1].

Для систем непрямого обігрівання («стіна Тромба», оранжерея, прибудована до «стіни Тромба») економія тепла без примусової циркуляції повітря становить  $0,25-0,40 \text{ ГДж/м}^2$ , а з циркуляцією –  $0,35-0,60 \text{ ГДж/м}^2$ . При цьому максимальний ефект досягається в умовах будівельно-кліматичної зони II В1 (розрахунки виконані для умов Києва) внаслідок відносно великої тривалості опалювального періоду. Застосування подвійного застакнення підвищує ефективність системи непрямого обігрівання на 20-30%, а розміщення оранжереї на другому поверсі чи вище підвищує ефективність системи на 5-7% порівняно з варіантом розміщення безпосередньо на землі. Економія палива у разі застосування пасивних систем може становити 20-40% [1].

У будинках зі стіною-накопичувачем тепло накопичується в огорожувальних конструкціях, а потім від них передається в приміщення. Таким чином, усунуто недоліки, властиві системі із прямим обігріванням, де температура в приміщенні, яке накопичує сонячне тепло, обмежена потребами комфортності.

Слід зазначити, що стіна-накопичувач відрізняється простотою конструктивного виконання. Додаткові витрати на її влаштування не набагато збільшують загальну вартість будинку, а витрати на експлуатацію і ремонт геліотехнічного обладнання мінімальні. У літні місяці, завдяки великій висоті сонця над обрієм, інсоляція орієнтованої на південь вертикальної стіни-накопичувача незначна, тому немає потреби застосовувати спеціальний сонцезахист для запобігання перегріванню.

У практиці будівництва прямий обігрів часто поєднується із системою Тромба.

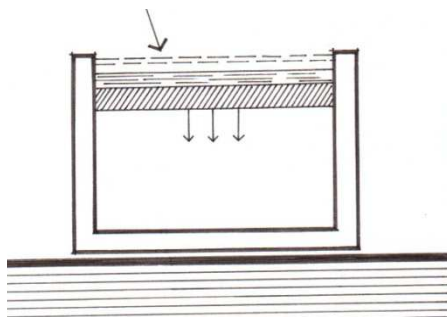


Рис. 5.17. Схема "сонячного басейну"

«Сонячний басейн». Доктор Тобор зі співробітниками з Національної фізичної лабораторії Ізраїлю розробив і досліджував систему пасивного використання сонячної енергії, що являє собою спрощений різновид плоского колектора - "сонячний басейн" (рис.5.17). У такій системі поглиначем слугує безпосередньо водяний резервуар, який за потреби можна обладнати будь-яким покриттям.

Процес поглинання сонячної радіації відбувається частково в товщі води, а частково – дном басейну і супроводжується складним перерозподілом енергії між різними шарами рідини внаслідок теплопровідності і випромінювання. "Сонячний басейн" є дешевим приймачем сонячної енергії, а завдяки високій теплоємності води, має широкі можливості для збереження внутрішньої енергії. Дослідження, проведені із

застосуванням замість води сольових розчинів, засвідчили, що на глибині близько 1м може бути досягнута температура 90-100 °С без використання концентраторів.



*а*



*б*

Рис. 5.18. Поєднання сонячної енергетики й екологічного проектування: *а* – Культурний центр Culture Forest, Сеул, Південна Корея (проект архітектурної студії Unsangdong Architects); *б* – енергоефективний житловий екобудинок в м.Тайбей, Тайвань (Vincent Callebaut).

Прикладом будинку із системою «сонячний басейн» є Skytherm House, побудований у 1972 році в Атаскадеро (Каліфорнія, США) за проектом Гарольда Хейя. На даху одноповерхового будинку розміщені чотири наповнених водою пластикових мати, над якими влаштовані пересувні ізоляційні панелі. Удень мати з водою відкриті для нагрівання сонячними променями, а на ніч вони закриваються панелями і тепло, нагріваючи стелю, передається вниз до приміщень. Найпростішими прикладами "сонячних басейнів" є наповнені водою і закриті прозорою плівкою плоскі резервуари, які використовують як геліодушові.

У Бухарі на дослідному майданчику педінституту у 70-х роках минулого століття був зведений будинок, на покрівлі якого влаштовано басейн завглибшки 25-30 см. У літні місяці вода сприяла охолодженню, поглинаючи тепло в процесі випаровування, а в період з жовтня до березня, закрита плівкою (з нахилом 52° до обрію), працювала для обігрівання: тепло, акумульоване водою, нагріває повітря в приміщеннях. Результати роботи системи засвідчили, що взимку температура повітря в приміщеннях була на 4-6 °С вища, а в жаркі дні на 4-5 °С нижча, ніж у контрольному будинку.

Система "сонячний басейн" у структурі будинку може бути водоналивним басейном на пласкій покрівлі будинку, плавальним басейном на верхньому поверсі або на терасі будинку; декоративним басейном у структурі зимового саду. Для підігрівання плавальних басейнів потрібна велика кількість енергії (підвищення температури води на 1°С у типовому невеликому басейні, що містить 85 м<sup>3</sup> води, потребує витрат майже 100 кВт·год енергії). Тому використання сонячної енергії для підігрівання басейнів матиме значний економічний ефект.





*а*



*б*



*в*



*г*

Рис. 5.19. Енергоефективні будівлі: *а* – проект нової будівлі в межах національного музею Zayed National Museum в Абу Дабі, ОАЕ (архітектурна студія Foster+ Partners). Будівля складається із п'ятих сонячних башт, які охолоджуються природними повітряними течіями; *б*– будинок-яйце (Cybertecture Egg) в Мумбаї, Індія (проект компанії James Law Cybertecture International). Офісна будівля використовуватиме сонячну енергію за допомогою сонячних батарей і вітряків, які розміщені на покрівлі. Будівля поєднує «символічну архітектуру», дизайн середовища, систему «розумний» дім і стане мегавизначною пам'яткою міста; *в* – «зелена» офісна будівля – Башта Херста, Нью-Йорк (Foster & Partners); *г* – енергоефективний житловий комплекс Putrajaya Waterfront Residential Towers в Куала-Лумпур, Малайзія (проект італійської архітектурної студії Studio Nicoletti Associati), що складається із парусоподібних 18-20 поверхових будинків, які завершуються просторими спа-терасами із зеленими насадженнями. Конструктивне вирішення сприяє високій енергоефективності – споживання енергії на 50% менше порівняно з традиційними будівлями. Арки зовнішнього каркаса, крім естетичної, виконують додатково ще сонцезахисну функцію;



Зважаючи на те, що температура нагрівання суміщеної покрівлі в містах Криму сягає  $+60^{\circ}\text{C}$ , а в Одесі  $+40^{\circ}\text{C}$ , розміщення "сонячних басейнів" на покрівлі будинків для півдня України і Криму сприятиме поліпшенню мікроклімату в приміщеннях верхніх поверхів.

Методику розрахунку теплового режиму водонаповнених покриттів наведено в дослідженні О. Клищаєвої.

Розглянуті приклади будинків з пасивними системами використання сонячної енергії ілюструють специфіку об'ємно-планувального вирішення таких будівель. На відміну від активної системи використання сонячної енергії, коли колектори можуть бути розміщені окремо від будинків і, таким чином, не впливати на їхню архітектуру, опалення й охолодження будинків з пасивними системами відбувається шляхом використання теплотехнічних властивостей будівельних матеріалів.

Характерною особливістю таких об'єктів є широке застосування озеленення: зимові сади, зелені тераси і дахи. Використовується пряме накопичення тепла крізь засклені поверхні південної орієнтації та атріуми; інтеграція фотоелементів та сонячних панелей з конструктивними елементами будівель; енергоощадні заходи та технології: компактні архітектурно-планувальні рішення, буферні зони, заглиблення та засипання землею, сонцезахисні оболонки, фасадні системи з повітряним прошарком; системи рекуперації тепла та ін.

Слід зазначити, що екологічність і енергоефективність є неодмінним критерієм оцінювання визначних конкурсних об'єктів, іміджевих і «знакових» для держав об'єктів.

Особливу увагу проблемі використання сонячної енергії приділяють у Китаї. Кількість сонячних установок, які нині експлуатують у цій державі, перевищує їхню кількість у всіх країнах Європи разом узятих. Неповдалік міста Дечжоу (проект компанії Himin Solar Energy) будується комплекс «Сонячна долина», запланований як центр науки і технологій Китаю (рис. 5.20).



Рис. 5.20. Геліоархітектура Китаю: *а* - офіс компанії Himin Solar Energy, комплекс «Сонячна долина», Китай; *б* – Конференц-центр в м. Далян, Китай. Сонячні панелі інтегровані в оболонку покриття

Тут будуть розміщені науково-дослідні центри, навчальні заклади, заводи з виробництва високотехнологічної продукції, офісні центри, житлові будинки для працівників – всі ці об'єкти використовуватимуть тільки сонячну енергію. Уже побудовано перший будинок – офіс компанії Himin Solar Energy – найбільший у світі

завод з виробництва сонячної енергії. Офіс оточений півколом сонячних батарей, які повністю забезпечують його електроенергією.

У пустелі неподалік Абу-Дабі (ОАЕ) будують місто Масдар, де також будуть впроваджені найсучасніші технології з використання альтернативних джерел енергії та створення зразкового екологічного життєвого простору. Розвинена система громадського транспорту сприятиме зменшенню кількості автомобілів і створенню простору для пішоходів. Масдар Сіті буде побудований протягом семи років (інвестиції становлять понад 20 мільярдів доларів США).

Широко впроваджує сонячну енергетику Катар. Згідно з планом підготовки до чемпіонату світу з футболу у 2022 році в Катарі буде побудовано 12 екологічно чистих стадіонів – всі вони будуть використовувати сонячну енергію шляхом перетворення її в електричну.

Використання сонячної енергії для потреб цивільного будівництва є перспективним напрямом й активним формотворчим елементом архітектури.

### **Запитання для самоперевірки**

1. Що називають «активною системою використання сонячної енергії»? Назвіть основні елементи такої системи.
2. Охарактеризуйте системи пасивного використання сонячної енергії.
3. Які прийоми розміщення геліоприймальної поверхні на території забудови вам відомі?

## РОЗДІЛ 6

### ОПОРЯДЖУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

#### В АРХІТЕКТУРНОМУ ФОРМОУТВОРЕННІ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

У розпорядженні сучасних архітекторів є досить широка номенклатура й асортимент опоряджувальних матеріалів, ефективне використання яких потребує широкого кола знань про їхні властивості, можливі умови експлуатації, санітарно-гігієнічні, протипожежні вимоги тощо. Промисловість і будівельний ринок пропонують сотні видів опоряджувальних матеріалів і численні асортиментні різновиди кожного з них. Опорядження дедалі ускладнюється, набуває нових архітектурно-будівельних властивостей, а брак багаторічного досвіду застосування в різних експлуатаційних умовах не дає змоги передбачити стан первісних архітектурних властивостей протягом запланованого строку служби будівлі.

Останніми роками значно змінилась роль опорядження в архітектурному формоутворенні. Сучасне архітектурне опорядження – це не тільки шар оздоблювального матеріалу поверхні конструкцій, що надає їй додаткових експлуатаційних і декоративних властивостей. Подеколи важко або неможливо провести межу між будівельними конструкціями й опоряджувальними матеріалами і виробами, через те що деякі з них сполучають у собі кілька функцій, зокрема й облицювальні. Прикладом можуть слугувати тришарові панелі огорожувальних конструкцій, підвісні стелі, скляні фасади тощо. Потреба в додатковому утепленні більшості будівель в наш час також потребує обов'язкового опорядження їхніх поверхонь.

Таким чином, майже всі поверхні будь-якої будівлі вкрито опоряджувальним шаром. Опоряджувальні матеріали стали своєрідною "палітрою" архітектора, без якої неможливо втілити в натурі творчий задум. Ця палітра нині надзвичайно різноманітна, дуже швидко розширюється і поповнюється десятками невідомих раніше видів штучних матеріалів з широким діапазоном нових корисних властивостей.

Зважаючи на те, що поверхня будь-якої архітектурної форми є межею між простором та об'ємом і має значний вплив не тільки на її виразність і сприйняття, а й на створення оптимального середовища життєдіяльності людини і довговічність первісних архітектурно-художніх властивостей будівлі, нинішній підхід до застосування опорядження потребує суттєвих змін.

Вони полягають у застосуванні в процесі проектування будівель ефективних методів вибору опорядження в різних за функціональним призначенням і архітектурними особливостями приміщеннях, а також застосування зовнішнього опорядження залежно від природно-кліматичних характеристик району будівництва, містобудівних умов, поверховості будівель тощо.

Сучасні види опорядження будівель поділяють на внутрішнє опорядження стін і перегородок, опорядження стель, покриття підлог та зовнішнє опорядження будівель.

**Внутрішнє опорядження стін і перегородок.** До внутрішнього опорядження стін і перегородок належить облицювання листовими і профільованими матеріалами, влаштування збірно-розбірних та розсувних перегородок, обклеювання шпалерами та іншими рулонними матеріалами, облицювання плитками та плитами, опорядження фарбовим покриттям та декоративною штукатуркою.

*Облицювання листовими і профільними матеріалами та виробами.* Листові й профільні матеріали та вироби посідають значне місце у сучасному опорядженні будівель і споруд. На відміну від таких видів опорядження, як штукатурка та пофарбування, що потребують застосування так званих «мокрих» процесів, облицювання листовими і профільними матеріалами дає змогу суттєво скоротити час та трудомісткість робіт завдяки відмові від цих процесів. Крім того, опорядження штукатуркою та пофарбуванням важко виконувати взимку, в той час як облицювання листовими і профільними матеріалами є можливим у будь-яку пору року, їх успішно застосовують також під час термінової реконструкції та перебудови приміщень, які можна виконувати навіть без зупинки виробничої діяльності. Крім того, декоративна поверхня таких матеріалів, виконана в умовах заводу, та простота їхнього кріплення дає можливість досягти опорядження поверхонь високої якості, яка мало залежить від кваліфікації виконавця.

У сучасному будівництві для опорядження вертикальних поверхонь приміщень широко використовують листові й профільні матеріали та вироби: гіпсокартонні листи, деревостружкові і деревоволокнисті плити MDF, OSB, паперошаруватий пластик, цементностружкові плити і гіпсоволокнисті листи, листи й профілі з полімерних композицій, а також з алюмінієвих сплавів.

Виготовляють листові й профільні матеріали за методом пресування, прокатування та ін. Сировиною для їхнього виготовлення може бути деревинна стружка чи волокно, папір, гіпс, цемент, полімерні смоли тощо. Лицьова поверхня таких матеріалів та виробів буває декоративною, що імітує коштовну деревину, тканини, морений дуб, мармур та інші матеріали, або підготовленою під подальше опорядження шпалерами, плівками або фарбами. З них монтують також збірно-розбірні та пересувні перегородки.

*Полегшені збірно-розбірні та пересувні перегородки,* що виготовляють з елементів повної заводської готовності і монтують на завершальному етапі будівництва об'єкта, являють собою складову частину загального опорядження приміщень. Такі перегородки мають багато переваг перед конструктивними перегородками.

Збірно-розбірні та розсувні перегородки передусім дають можливість вільно змінювати планування приміщень, що дуже важливо щодо будівель і споруд з широким кроком конструкцій. Можливість зміни планування приміщень під час експлуатації сприяє їхньому раціональному використанню навіть у разі переорієнтації функціонального призначення об'єкта, таким чином значно продовжуючи моральний термін служби будівель та споруд.

Крім того, використання таких перегородок дає можливість скоротити термін будівництва, а також значно зменшити трудомісткість робіт. Завдяки тому, що перегородки виготовляють зазвичай з ефективних матеріалів, вони у кілька разів легші за традиційні, що дає можливість використовувати їх під час експлуатації будівель і споруд без додаткових конструктивних заходів. Монтаж збірно-розбірних та розсувних перегородок зводиться до простих операцій, які виконують без використання підйомних механізмів, а цілковита заводська готовність монтажних елементів гарантує високу якість робіт. Розсувні перегородки мають додаткові переваги, з їхньою допомогою змінюють планування (здійснюють трансформацію) приміщень навіть протягом доби, що значно підвищує комфортні умови проживання або виробничої діяльності.

*Обклеювання шпалерами та іншими рулонними матеріалами.* Опорядження стін та перегородок рулонними матеріалами використовують вже кілька століть. Слово "шпалери" в перекладі з грецької мови (тапекс) означає тканину чи килими, які застосовували для драпірування стін. Упродовж тривалого часу тканини, в'язані вироби, килими, а також шкіра були основними матеріалами для оздоблення стін приміщень.

У наш час шпалери та інші рулонні матеріали – плівки на паперовій або тканинній основі, безосновні та спінені плівки та ін. – є одним з найпопулярніших видів внутрішнього опорядження приміщень.

Шпалери, як й інші рулонні матеріали, мають необмежену кольорову палітру і широкий вибір рисунків та фактур. Крім того вони довговічніші за пофарбування, наприклад, клейовими фарбами, а забруднені та пошкоджені місця легше відновлюються. І, нарешті, нині виготовляють шпалери, які мають великий вибір рельєфних рисунків, а колір і пофарбування добирає сам споживач.

До шпалер, які з'явилися на будівельному ринку порівняно недавно, належать текстильні, велюрові, фетрові, скловолокнисті, поліефірні та шпалери з натуральних рослин.

*Облицювання плитками та плитами* являє собою лицьовий шар зі штучних або природних матеріалів у вигляді плескатих прямокутних або багатокутних виробів на елементах конструкцій будівель і споруд. Облицювання має захисні, декоративні та санітарно-гігієнічні функції.

Номенклатура й асортимент матеріалів та виробів для облицювальних робіт достатньо широкий. Їх виготовляють з кераміки, скла, полімерних матеріалів тощо.

*Опорядження декоративною штукатуркою* охоплює і традиційні, і новітні її види. Традиційну декоративну штукатурку виконують здебільшого багат шаровою (загальна товщина – 20 мм). Вона може бути вапняно-піщаною, теразитовою або кам'яною.

На відміну від традиційних, новітні види штукатурки звичайно мають товщину шару від 2 до 5 мм. Вони дістали назву тонкої або «структурної» штукатурки. Завдяки різним наповнювачам (кварцовий пісок, мармурова крихта, полімерні гранули, волокна з деревини тощо) можна отримати значну кількість декоративних рішень оштукатуреної поверхні.

*Сучасні підвісні стелі* – це індустріальний вид опорядження, елементи і деталі якого виготовляють заздалегідь у заводських умовах і закріплюють на деякій відстані від перекриття. Нині важко уявити будівлю чи споруду громадського призначення, де не були б застосовані підвісні стелі. Їхнє широке використання пояснюється насамперед високими естетичними і технологічними якостями цього виду опорядження.

По-перше, заводське виготовлення елементів і деталей підвісних стель забезпечує високу якість опорядження та велику різноманітність архітектурно-художніх вирішень інтер'єру.

По-друге, широкий асортимент лицьових елементів дає можливість вирішувати завдання акустики та освітлення приміщень, а також захищати конструкції перекриття від вогню. Вони дуже зручні для розміщення між підвісною стелею і перекриттям інженерних мереж та комунікацій, пов'язаних з вентиляцією, опаленням тощо. Завдяки цьому можна повністю звільнити стіни, перегородки й стелі від навішування на них

видимих технічних засобів і пристосувань. Індустріальне виготовлення і комплектна поставка елементів та деталей підвісних стель гарантує також високу технологічність їхнього монтажу, легкість ремонту, оновлення чи заміни.

Застосування підвісних стель дає змогу:

- зробити невидимими, але при цьому досяжними, різні інженерні системи і комунікації – вентиляційне і теплове обладнання, електричні і комп'ютерні мережі;
- влаштувати рівномірне по всій площині приміщення верхнє освітлення;
- регулювати акустичні властивості приміщень;
- поліпшити тепло- і звукоізоляційні характеристики приміщень;
- захистити конструкції перекриття і покриття від вогню;
- впливати на формування внутрішнього простору приміщень;
- досягти високої якості опорядження.

До комплекту підвісних стель входять підвіски, які виготовляють із сталі; конструктивні елементи каркаса з металевих гнутих тонкостінних профілів або пресованих профілів з алюмінієвих сплавів та лицьових елементів заповнення, які виготовляють з мінеральних волокон, гіпсу, сталевих листів тощо.

Індустріальне виготовлення і комплектна поставка елементів і деталей підвісних стель гарантує високу технологічність їхнього монтажу, легкість ремонту, оновлення чи заміни.

Підшивні стелі – це опорядження листовими і профільними матеріалами по металевому або дерев'яному каркасу, прикріпленому до перекриття. Найчастіше використовують гіпсокартонні листи, деревостружкові і деревоволокнисті плити, плити MDF, OSB, профільні матеріали з полімерних композицій, металу та деревини.

Натяжні стелі являють собою надміцну декоративну вінілову плівку завтовшки 0,17 мм, яку натягують на каркас (багет). Поверхня плівки може бути глянцевою, одноколірною або багатоколірною. Фірми-виробники пропонують понад 150 варіантів кольорових і фактурних рішень.

*Підлоги* є огорожувальною частиною будівлі чи споруди і в сучасному будівництві являють собою горизонтальну багат шарову конструкцію, кожний шар якої має певне функціональне призначення. Наприклад, підстильний шар (підготовка) – елемент підлоги, що розподіляє навантаження по ґрунту основи; звукоізоляційний шар – елемент підлоги на перекритті, що знижує рівень звукового тиску від ударного шуму, який виникає на підлозі розміщеного вище поверху; теплоізоляційний шар зменшує теплопровідність конструкції підлоги на перекритті між поверхами з різним температурним режимом експлуатації; гідроізоляційний шар перешкоджає проникненню води крізь підлогу; стяжка – шар, що утворює жорстку кірку на слабких елементах перекриття, а також вирівнює підлогу або задає їй певного ухилу; прошарок – проміжний шар, який з'єднує покриття з розміщеним нижче елементом підлоги або перекриттям, і, нарешті, покриття – верхній елемент підлоги, що безпосередньо зазнає експлуатаційного навантаження. Саме цей шар являє собою елемент опорядження приміщення. Від правильного вибору і застосування покриття підлоги значною мірою залежать експлуатаційні, санітарно-гігієнічні та архітектурно-художні властивості інтер'єру приміщення. До матеріалів, використовуваних для покриття підлог житлових і громадських будівель та споруд, належать матеріали та

вироби з деревини, керамічні плитки, синтетичні рулонні і плиткові матеріали, плитки та плити з натурального або штучного каменю, а також цементно-піщані та бетонні суміші.

Серед матеріалів для покриття підлог, що з'явилися на будівельному ринку досить недавно, слід відзначити покриття з ламінату та корку, а також тонкошарові монолітні покриття на основі полімерних матеріалів.

**Зовнішнє опорядження будівель.** У сучасній практиці будівництва найширшого застосування набули конструктивні вирішення огорожувальних конструкцій, в яких передбачено влаштування додаткового теплоізоляційного шару із зовнішнього боку стіни. Це зумовило появу цілого ряду нових видів опорядження, придатного для надійного захисту від атмосферного впливу і накопичення вологи (конденсату) в утеплювальному шарі. Водночас застосовують також традиційні види опорядження, такі як облицювання плитками, оштукатурювання, пофарбування тощо.

Сучасні методи зовнішнього опорядження будівель з метою утеплення огорожувальних конструкцій можна поділити на дві групи. До першої групи слід віднести опорядження великорозмірними декоративними елементами, які виготовляють з листових та плитних матеріалів. Цей метод опорядження має також назву збірного, або "сухого", опорядження, яке виконують без застосування "вологих" процесів. Декоративні елементи опорядження кріплять на відстані тримної стіни і теплоізоляційного шару за допомогою анкерів або спеціальних каркасів. Між теплоізоляційним шаром і обшивальними елементами залишають повітряний проміжок для вентиляції стін.

До другої групи можна віднести опорядження штукатуркою по теплоізоляційному шару. Зазвичай на жорсткі теплоізоляційні плити приклеюють скловолокнисту сітку, яку вкривають тонкошаровою штукатуркою.

Останнім часом найбільш поширеними є такі види опорядження: облицювальною цеглою, керамічними плитами, плитами і плитками з натурального каменю, металевими облицювальними елементами та штукатурними і фарбовими сумішами.

Лицьову цеглу виготовляють понад 30 видів, різних як за розмірами, так і за формою та кольором. Вона може бути прямокутною: з одним або двома скошеними кутами, з фактурою сколотого каменю тощо.

Найбільш поширені розміри цегли – 2500x120 мм та 2500x78 мм за товщини 55 мм і 65 мм.

Серед декоративних елементів широкого застосування набули плити з кераміки, керамограніту, натурального та штучного каменю тощо. Розмір таких плит досягає 600x600...600x1200 мм.

Значне місце в сучасному будівництві займає облицювання металевими елементами кількох видів.

1. Профільовані подовжені панелі завширшки 200...300 мм, завдовжки 4,0-6,0 м і глибиною 40...45 мм.

2. Прямокутні стінові касети, розміри яких визначають залежно від потреби. Зазвичай їх виготовляють завширшки 150...2200 мм, заввишки 150...2200 мм і глибиною 17...60 мм.

3. Алюмінієві рейки завширшки 84; 150; 200 мм, завдовжки до 6,0 м і глибиною 16,0...26,0 мм.

4. Тришарові облицювальні панелі з утеплювальним прошарком.



Облицювальні фасадні елементи виготовляють також з полімерних матеріалів. Прикладом може слугувати вініловий сайдинг, який виготовляють з полівінілхлориду у вигляді вузьких панелей розміром 3950х230 мм.

Облицювання великорозмірними декоративними елементами виконують на відстані 20...30 мм від утеплювального шару із застосуванням спеціальних кріпильних елементів. Такий вид опорядження дістав назву «вентильованого фасаду».

До популярних видів зовнішнього опорядження належить також облицювальна цегла понад 30 видів, що відрізняються як за розмірами, так і за формою та кольором. Найбільш поширені розміри цегли – 250х120 та 250х65 мм за товщини 65 мм.

Для опорядження по сітці використовують штукатурний шар, на який наносять фарбове або пастове покриття або так звану «тонку», або «структурну», штукатурку. Фірми-виробники випускають готові до накладання на поверхню суміші на основі мінеральних або полімерних зв'язувальних. Завдяки різним наповнювачам, такими як кварцовий пісок, мармурова крихта, полімерні гранули тощо, можна отримувати значну кількість декоративних вирішень оштукатуреної поверхні.

Під час проектування, а також на завершальному етапі будівництва перед архітектором-практиком постає завдання вибору щонайліпшого варіанта опоряджувального матеріалу з того, що є в його розпорядженні. Добираючи для конкретних умов найкращий з кількох взаємозамінних опоряджувальних матеріалів, звичайно зіставляють сукупність їхніх властивостей не тільки між собою, а й з комплексом вимог до опорядження, які зумовлені місцем його застосування. Наприклад, вимоги до внутрішнього опорядження будівель визначають на підставі аналізу функціональних процесів життєдіяльності й умов експлуатації того чи іншого приміщення. Така робота може бути виконана за допомогою методу імітаційного моделювання функціональних процесів або натурних обстежень об'єкта.

Добираючи матеріали і вироби для зовнішнього опорядження, слід мати на увазі кліматичні показники району будівництва, які зумовлюють умови експлуатації опоряджувального шару. До таких показників належать дані про відлиги взимку, тобто про кількість коливань температури через нуль градусів, внаслідок чого утворюється змінне заморожування та відтаювання вологи; розподіл опадів протягом теплого періоду року, що спричинює перемінне зволоження та висушування опорядження; кількість сонячної радіації, яка надходить на вертикальні поверхні стін; напрямок та сила вітру, що викликає пилові бурі, які стирають декоративні покриття та переносять промислові викиди.

Методи вибору опорядження, зокрема з огляду на естетичні вимоги, наведено в літературі [1].

### **Запитання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте номенклатуру матеріалів й архітектурно-будівельні властивості внутрішнього опорядження будівель.
2. Охарактеризуйте номенклатуру матеріалів й архітектурно-будівельні властивості зовнішнього опорядження будівель.
3. Назвіть чинники, що впливають на вибір того чи іншого виду опорядження будівель.

## РОЗДІЛ 7

### ЗАКОНОДАВСТВО ТА АРХІТЕКТУРНО-ПРОЕКТУВАЛЬНА СПРАВА

Знання законодавчих та нормативних документів в галузі архітектури та містобудування є важливим для осіб, які здійснюють розробку містобудівної документації та проектування об'єктів архітектури.

Архітектурно-містобудівна діяльність є синтезом архітектурної та містобудівної діяльності, які окремо розглядати не зовсім правильно, оскільки один з видів діяльності є логічним і природним доповненням і продовженням другого.

Архітектурна діяльність – це діяльність, спрямована на створення об'єктів архітектури, яка охоплює творчий процес пошуку архітектурного вирішення та його втілення, координацію дій учасників розроблення всіх складових частин проектів з планування, забудови і благоустрою територій, будівництва (нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту) будівель і споруд, здійснення архітектурно-будівельного контролю й авторського нагляду за будівництвом, а також виконання науково-дослідної та викладацької роботи у цій сфері.

Містобудування (містобудівна діяльність) – це цілеспрямована діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, громадян, об'єднань громадян із створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, яка складається з прогнозування розвитку населених пунктів і територій, планування, забудови та іншого використання територій, проектування, будівництва об'єктів містобудування, спорудження інших об'єктів, реконструкції історичних населених пунктів за збереження традиційного характеру середовища, реставрації та реабілітації об'єктів культурної спадщини, створення інженерної та транспортної інфраструктури.

Отже, поняття «містобудівна діяльність» є набагато ширшим і охоплює набагато більшу кількість аспектів діяльності, пов'язаної зі створенням середовища для життєдіяльності людини, ніж архітектурна діяльність. Однак архітектурна діяльність натомість доповнює і конкретизує поняття містобудівної діяльності.

Правове та нормативне поле містобудівної діяльності складається з Конституції України, кодексів, законів, постанов Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України наказів центральних органів виконавчої влади, а також державних стандартів України та державних будівельних норм. Ці законодавчі та нормативно-правові акти можна умовно поділити на чотири групи. Перша група регулює процедурні питання, пов'язані з реалізацією повноважень органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, інших суб'єктів містобудівної та архітектурної діяльності в цій сфері. Друга група містить основні галузеві вимоги щодо змісту, порядку розроблення, затвердження та використання містобудівної та проектної документації. Третя група регламентує суміжні види діяльності, проте теж містить вимоги, що стосуються містобудування, або передбачає створення інформації, яка є вихідною у розробленні містобудівної та проектної документації. Четверта група – це нормативні документи щодо вимог, змісту та порядків розроблення містобудівної та проектної документації.

Основними законодавчими актами, які регулюють містобудівну діяльність, є закони України «Про місцеве самоврядування в Україні», «Про місцеві державні адміністрації», «Про основи містобудування», «Про архітектурну діяльність», «Про регулювання містобудівної діяльності», «Про Генеральну схему планування території України», «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду», «Про будівельні норми», «Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності», Кодекс України про адміністративні правопорушення.

Оскільки поняття «містобудівна діяльність» охоплює поняття «архітектурна діяльність», варто нагадати про її основні напрями:

- планування, забудова та інше використання територій;
- розроблення і реалізація містобудівної документації та інвестиційних програм розвитку населених пунктів і територій;
- визначення територій, вибір, вилучення (викуп) і надання земель для містобудівних потреб;
- здійснення архітектурної діяльності;
- розміщення будівництва житлово-цивільних, виробничих та інших об'єктів, формування містобудівних ансамблів і ландшафтних комплексів, зон відпочинку й оздоровлення населення;
- створення соціальної, інженерної і транспортної інфраструктур територій й населених пунктів;
- створення й ведення містобудівних кадастрів населених пунктів;
- захист життєвого та природного середовища від шкідливого впливу техногенних і соціально-побутових факторів, небезпечних природних явищ;
- збереження пам'яток культурної спадщини;
- розвиток національних і культурних традицій в архітектурі і містобудуванні;
- забезпечення архітектурно-планувальних, функціональних і конструктивних властивостей об'єктів містобудування, формування і реконструкція містобудівних ансамблів, кварталів, районів і ландшафтних комплексів, зон відпочинку та природних лікувальних ресурсів;
- розроблення правових актів, державних стандартів, норм і правил, пов'язаних з містобудуванням;
- контроль за дотриманням містобудівного законодавства;
- підготовка кадрів для містобудування, підвищення їхньої кваліфікації;
- ліцензування певних видів господарської діяльності у будівництві в порядку, встановленому законодавством.

Розкриємо поняттєве значення кожної складової напрямів містобудівної діяльності, закріплене законодавчо та нормативно.

Отже, *планування, забудова та інше використання територій* – це діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб, спрямована на прогнозування розвитку територій; забезпечення раціонального розселення і визначення напрямів сталого розвитку територій; встановлення режиму забудови територій, на яких передбачено провадження містобудівної діяльності;

розроблення містобудівної та проектної документації, будівництво об'єктів; реконструкцію існуючої забудови та територій; збереження, створення та відновлення рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих територій та об'єктів, ландшафтів, лісів, парків, скверів, окремих зелених насаджень; створення та розвиток інженерно-транспортної інфраструктури.

**Розроблення і реалізація містобудівної документації та інвестиційних програм розвитку населених пунктів і територій.** Інструментом державного регулювання планування територій є містобудівна документація, яка поділяється на документацію державного, регіонального та місцевого рівнів.

Містобудівна документація – затверджені текстові і графічні матеріали, якими регулюється планування, забудова та інше використання територій.

Реалізація містобудівної документації полягає у впровадженні рішень відповідних органів державної влади, органів влади Автономної Республіки Крим та органів місцевого самоврядування під час планування територій, комплексної забудови та реконструкції населених пунктів, проектування та будівництва об'єктів житлово-цивільного і виробничого призначення, систем транспортного й інженерного забезпечення, впорядкуванні і благоустрою територій.

Кабінет Міністрів України затверджує комплексні, міжгалузеві, міжрегіональні й регіональні інвестиційні програми, що фінансуються із залученням коштів державного бюджету; міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади – галузеві інвестиційні програми; Верховною Радою Автономної Республіки Крим, відповідними місцевими радами – регіональні й місцеві інвестиційні програми, що фінансуються із залученням коштів республіканського бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів; у порядку, визначеному відповідними міжнародними договорами, – міждержавні інвестиційні програми.

**Визначення територій, вибір, вилучення (викуп) і надання земель для містобудівних потреб** здійснюється відповідно до затвердженої містобудівної документації (генеральних планів населених пунктів, планів зонування та детальних планів територій) згідно з планами земельно-господарського устрою. Територіальні громади в особі сільських, селищних, міських рад користуються переважним правом викупу земель, будинків і споруд для містобудівних потреб, визначених містобудівною документацією для громадських потреб. Визначення територій для містобудівних потреб здійснюються за погодженням уповноважених органів з питань містобудування та архітектури.

Дотримання режиму забудови територій, визначених для містобудівних потреб, є обов'язковим під час розроблення землевпорядної документації.

Встановлення режиму забудови територій, визначених для містобудівних потреб, не спричинює припинення права власності або права користування земельними ділянками, зміни адміністративно-територіальних меж до моменту вилучення (викупу) земельних ділянок.

Вилучення (викуп) земель для містобудівних потреб відбувається відповідно до Земельного кодексу України та Закону України «Про відчуження земельних ділянок,

інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності».

**Здійснення архітектурної діяльності.** Об'єкти архітектури – це будинки і споруди житлово-цивільного, комунального, промислового та іншого призначення, їхні комплекси, об'єкти благоустрою, садово-паркової та ландшафтної архітектури, монументального і монументально-декоративного мистецтва, території (частини територій) адміністративно-територіальних одиниць і населених пунктів.

**Розміщення будівництва житлово-цивільних, виробничих та інших об'єктів, формування містобудівних ансамблів і ландшафтних комплексів, зон відпочинку та оздоровлення населення.** Забудова територій здійснюється шляхом розміщення об'єктів будівництва. Право на забудову земельної ділянки реалізує її власник або користувач за умови використання земельної ділянки відповідно до містобудівної документації.

Виконавчий орган сільської, селищної, міської ради вживає заходів для організації комплексної забудови територій.

Комплексна забудова територій здійснюється з метою дотримання громадських інтересів і спрямовується на попереднє проведення інженерної підготовки, спорудження зовнішніх інженерно-транспортних мереж, об'єктів соціальної сфери, житлових будинків, інших об'єктів будівництва, а також на благоустрій території. Комплексна забудова територій може бути здійснена шляхом комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду одним або кількома інвесторами.

Рішення про розроблення детального плану певної території ухвалюють одночасно з рішенням про комплексну забудову цієї території.

Розміщення об'єктів будівництва на території населених пунктів та за їхніми межами під час комплексної забудови територій здійснює виконавчий орган сільської, селищної, міської ради, районна державна адміністрація шляхом надання вихідних даних для проектування відповідно до містобудівної документації.

Регулювання земельних відносин під час комплексної забудови територій відбувається відповідно до земельного законодавства.

**Створення соціальної, інженерної і транспортної інфраструктур територій та населених пунктів.** Соціальна інфраструктура – об'єкти установ освіти, охорони здоров'я, соціального забезпечення, спортивні та фізкультурно-оздоровчі установи, установи культури і мистецтва, установи житлово-комунального господарства, визначені відповідним рішенням сесії міської або сільської ради.

Інженерно-транспортна інфраструктура – комплекс інженерних, транспортних споруд і комунікацій. Розвиток інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури – це нове будівництво, реконструкція, реставрація, розширення, технічне переоснащення, капітальний ремонт об'єктів інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури населених пунктів.

Пайова участь замовника у створенні і розвитку інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури населених пунктів – внесок замовника у створення і розвиток інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури, який полягає у

перерахуванні замовником до прийняття об'єкта будівництва в експлуатацію до місцевого бюджету коштів пайової участі замовника з метою створення і розвитку інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури населених пунктів.

Величину пайової участі у розвитку інфраструктури населеного пункту зазначають у договорі, укладеному з органом місцевого самоврядування (відповідно до встановленого органом місцевого самоврядування розміру пайової участі у розвитку інфраструктури), з урахуванням загальної кошторисної вартості будівництва об'єкта, визначеної згідно з будівельними нормами, державними стандартами і правилами. При цьому не враховуються витрати на придбання та виділення земельної ділянки, звільнення будівельного майданчика від будівель, споруд та інженерних мереж, влаштування внутрішніх і позамайданчикових інженерних мереж і споруд та транспортних комунікацій.

Кошти, отримані як пайова участь у розвитку інфраструктури населеного пункту, можуть бути використані тільки для створення і розвитку інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури відповідного населеного пункту.

**Створення та ведення містобудівних кадастрів населених пунктів.** Містобудівний кадастр – державна система зберігання і використання геопросторових даних про територію, адміністративно-територіальні одиниці, екологічні, інженерно-геологічні умови, інформаційних ресурсів будівельних норм, державних стандартів і правил для задоволення інформаційних потреб у плануванні територій та будівництві, формування галузевої складової державних геоінформаційних ресурсів.

Містобудівний кадастр ведеться відповідно до даних державного земельного кадастру на державному рівні, на рівні Автономної Республіки Крим, обласному та районному рівнях, рівні обласних центрів та міст обласного, республіканського (Автономної Республіки Крим) значення.

Містобудівний кадастр ведеться уповноваженими органами містобудування та архітектури, які можуть утворювати для цього служби містобудівного кадастру.

Формування містобудівного кадастру здійснюється з використанням таких джерел:

- 1) державні геоінформаційні ресурси;
- 2) цифрові масиви профільних геопросторових даних, які містяться у затвердженій містобудівній та проектній документації, матеріалах завершеного будівництва;
- 3) бази відомостей про юридичних і фізичних осіб, порядок використання яких визначено законом.

Дані містобудівного кадастру, потрібні для провадження містобудівної діяльності, проведення землепорядних робіт, забезпечення роботи геоінформаційних систем, використовуються для задоволення інформаційних потреб державних органів, органів місцевого самоврядування, фізичних і юридичних осіб.

Інформація, яка міститься у містобудівному кадастрі, є відкритою та загальнодоступною, крім відомостей, що належать до інформації з обмеженим до неї доступом.



Захист інформації, яка міститься у містобудівному кадастрі, здійснюють суб'єкти інформаційних відносин відповідно до законодавства.

Порядок ведення та структура містобудівного кадастру, порядок надання інформації з містобудівного кадастру визначено постановою Кабінету Міністрів України від 25.05.2013 №559 «Про містобудівний кадастр».

**Захист життєвого та природного середовища від шкідливого впливу техногенних і соціально-побутових факторів, небезпечних природних явищ.** Розробляючи та реалізуючи містобудівну документацію, суб'єкти містобудівної діяльності зобов'язані дотримуватись основних завдань і заходів для забезпечення сталого розвитку населених пунктів та екологічної безпеки територій.

Екологічна безпека територій означає дотримання встановлених природоохоронним законодавством вимог щодо охорони навколишнього природного середовища, збереження та раціонального використання природних ресурсів, санітарно-гігієнічних вимог щодо охорони здоров'я людини, здійснення заходів для нейтралізації, утилізації, знищення або переробки всіх шкідливих речовин і відходів.

З метою запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах запроваджено екологічну експертизу в Україні.

Екологічна експертиза в Україні – вид науково-практичної діяльності уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі й оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища. Така діяльність спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, гарантування екологічної безпеки.

Постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 № 554 визначено перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку і щодо яких здійснення державної екологічної експертизи є обов'язковим.

**Збереження пам'яток культурної спадщини.** З метою захисту традиційного характеру середовища населених місць України, відповідно до Закону України «Про охорону культурної спадщини» постановою Кабінету Міністрів України від 06.07.2001 №878 затверджено «Список історичних населених місць України».

Для населених пунктів, зазначених у цьому списку, в межах визначених історичних ареалів у складі генерального плану населеного пункту, визначено режими регулювання забудови та розробляється історико-архітектурний опорний план, у якому зазначається інформація про об'єкти культурної спадщини.

З метою захисту традиційного характеру середовища окремих пам'яток, їхніх комплексів (ансамблів), історико-культурних заповідників, історико-культурних заповідних територій навколо них мають бути встановлені зони охорони пам'яток: охоронні зони, зони регулювання забудови, зони охоронюваного ландшафту, зони охорони археологічного культурного шару.

На охоронюваних археологічних територіях, у межах зон охорони пам'яток, історичних ареалів населених місць, занесених до Списку історичних населених місць

України, забороняються містобудівні, архітектурні чи ландшафтні перетворення, будівельні, меліоративні, шляхові, земляні роботи без дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини.

**Розвиток національних і культурних традицій в архітектурі і містобудуванні.** Кінець XX ст. та початок XXI ст. можна вважати періодом найбільшого розвитку в Україні культурологічної містобудівної парадигми. До того часу цей напрямок в теорії містобудування в Україні та інших країнах у складі Радянського Союзу не був пріоритетним. Це пояснюється тим, що більше уваги приділяли іншим науковим напрямкам, а також тим, що державна ідеологія і політика колишнього СРСР не була зацікавлена у визнанні здобутків національних культур.

Культурологічні аспекти архітектури та містобудування дають можливість висвітлювати значення їхньої духовної сутності. Вони також сприяють визначенню суттєвих зв'язків науки, мистецтва та міфології, які притаманні архітектурі. Останніми роками міфологію в сучасній її інтерпретації розглядають як вербальну основу архітектурних і містобудівних концепцій. Як таку основу використовують поняття “політичні міфи” в містобудуванні (Ю. Бочаров, 1989), “стильові” та “естетичні” міфи в архітектурі (І. Фомін, 2002; Г. Фільваров, 2004).

**Забезпечення високих архітектурно-планувальних, функціональних і конструктивних властивостей об'єктів містобудування, формування і реконструкція містобудівних ансамблів, кварталів, районів і ландшафтних комплексів, зон відпочинку та природних лікувальних ресурсів.** Реконструкція застарілого житлового та нежитлового фонду здійснюється згідно з нормативами, встановленими у сфері землеустрою, містобудування, озеленення територій, утримання будинків і споруд та прибудинкових територій, освітлення територій, охорони здоров'я, довкілля, земель, поводження з відходами.

Території, де повинна здійснюватися реконструкція, заміна житлового та нежитлового фонду, визначаються на підставі затверджених генеральних планів населених пунктів, детальних планів території відповідно до планів земельно-господарського устрою.

**Розробка правових актів, державних стандартів, норм і правил, пов'язаних з містобудуванням.** Будівельні норми, державні стандарти, норми і правила встановлюють комплекс якісних та кількісних показників і вимог, які регламентують розробку і реалізацію містобудівної документації, проектів конкретних об'єктів відповідно до соціальних, природно-кліматичних, гідрогеологічних, екологічних та інших умов і спрямовані на формування повноцінного життєвого середовища та якнайкращих умов життєдіяльності людини.

Будівельні норми, державні стандарти, норми і правила щодо планування, забудови та іншого використання територій, проектування і будівництва об'єктів містобудування розробляє і затверджує Міністерство регіонального розвитку та житлово-комунального господарства.

Фінансування робіт з розроблення будівельних норм, державних стандартів, норм і правил відбувається за кошти державного бюджету України.

Державна політика у сфері нормування у будівництві базується на таких принципах:

- 1) створення безпечних умов для життя та здоров'я людини;

- 2) відкритості, прозорості і демократичності процедури розроблення, погодження та затвердження будівельних норм;
- 3) доступності інформації про чинні будівельні норми;
- 4) відповідності будівельних норм сучасним досягненням науки і техніки;
- 5) відповідності будівельних норм вимогам законодавства, міжнародних норм та правил.

**Контроль за дотриманням містобудівного законодавства.** Державний архітектурно-будівельний контроль – сукупність заходів, спрямованих на дотримання вимог законодавства у сфері містобудівної діяльності, будівельних норм, державних стандартів і правил.

Державний контроль у сфері містобудування здійснює Державна архітектурно-будівельна інспекція, органи місцевого самоврядування та інші уповноважені на це державні органи.

Порядок здійснення державного контролю у сфері містобудування визначено Законом України «Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності».

Законом визначена відповідальність за порушення таких норм:

- 1) недотримання державних стандартів, норм і правил під час проектування і будівництва;
- 2) проектування об'єктів з порушенням затвердженої у встановленому порядку містобудівної документації;
- 3) виконання будівельних чи реставраційних робіт без дозволу та затвердженого у встановленому порядку проекту або з відхиленням від нього;
- 4) самовільна зміна архітектурного вигляду споруди в процесі експлуатації;
- 5) недотримання екологічних і санітарно-гігієнічних вимог, встановлених законодавством, під час проектування, розміщення та будівництва об'єктів;
- 6) прийняття в експлуатацію об'єктів, зведених з порушенням законодавства, державних стандартів, норм і правил;
- 7) надання інформації, що не сурепечить дійсності, про умови проектування і будівництва чи у необгрунтованій відмові надати таку інформацію.

Порушення законодавства про містобудівну діяльність спричинює дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність.

**Підготовка кадрів, підвищення їхньої кваліфікації.** Сучасне місто є системою, у якій функціонують такі підсистеми: населення, виробництво, невиробнича сфера, екологія, оборона, простір, фінанси, зовнішня економічна сфера. Вивчення всіх складових міста та території, процесів функціонування та взаємозв'язків сфер діяльності та процесів управління містом і територією зумовлюють наявність спеціальностей, пов'язаних з містобудівною діяльністю, об'єктами якою є міста, а також регіони та території.

Планування міст і територій тепер слід розуміти не лише як процес їхньої просторової організації, а як широкомасштабну сферу комплексного управління їхнім розвитком, яка торкається державної політики.

Нині в Україні за галуззю знань «Будівництво та архітектура» вищі навчальні заклади готують фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра, спеціаліста та магістра за спеціальностями «Архітектура будівель і споруд», «Містобудування», «Дизайн архітектурного середовища» і «Міське будівництво та господарство».

**Ліцензування певних видів господарської діяльності у будівництві.** Господарська діяльність, пов'язана із створенням об'єкта архітектури, підлягає ліцензуванню.

Органом ліцензування є орган державного архітектурно-будівельного контролю. Порядок ліцензування господарської діяльності, пов'язаної зі створенням об'єктів архітектури, визначено постановою Кабінету Міністрів України від 05.12.2007 №1396 і встановлено загальні вимоги до ліцензування господарської діяльності, пов'язаної з будівництвом об'єкта архітектури, який за складністю архітектурно-будівельного рішення та (або) інженерного обладнання належить до IV і V категорії складності.

Відповідальні виконавці окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури, проходять професійну атестацію. Перелік таких видів робіт (послуг) і порядок професійної атестації визначено постановою Кабінету Міністрів України від 23.05.2011 №554 «Деякі питання професійної атестації відповідальних виконавців окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури».

Професійну атестацію виконавців робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури, проводить центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері архітектури. Повноваження щодо професійної атестації можуть бути делеговані саморегуляторним у сфері архітектурної діяльності організаціям.

Визначено перелік видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури, відповідальні виконавці яких проходять професійну атестацію:

- розроблення містобудівної документації;
- архітектурне та інженерно-будівельне проектування;
- експертиза та обстеження у будівництві;
- технічний нагляд;

інжинірингова діяльність у сфері будівництва в частині координації дій всіх учасників будівництва.

Отже, в посібнику розглянуто деякі теоретичні положення архітектурного проектування будівель та споруд. Основну увагу приділено найбільш актуальним та малодослідженим питанням соціально-економічного, естетичного та екологічного напрямку. Окрім навчального посібника, студентам рекомендується використовувати навчально-методичні та наукові видання, наведені в бібліографії.

### **Запитання для самоперевірки**

1. Назвіть базові законодавчі та нормативні документи в галузі архітектурного проектування житлових будівель.
2. Назвіть базові законодавчі та нормативні документи в галузі архітектурного проектування будівель громадського призначення.
3. Назвіть протипожежні вимоги до житлових та громадських будівель і споруд.

## Використана література

### Література до розділу 1

1. *Андріанова Г.А.* Принципи архітектурно-планувальної організації об'єктів громадського обслуговування в умовах реконструкції житлових кварталів: дис. ... канд. архіт.: 18.00.02. / Г.А. Андріанова. – Одеса, 2006. – 203 с.
2. *Беломесяцев А.Б.* Філософські основи архітектури / Б.А. Беломесяцев. – К.: ІПСМ АМУ, 2005. – 488 с.
3. *Вильковский М.Б.* Социология архитектуры / М.Б. Вильковский. – М.: Русский авангард, 2010. – 592 с.
4. *Черкес Б.С.* Національна ідентичність в архітектурі громадських центрів столичних міст в умовах ідеологічної детермінації: автореф. дис. на здобуття наук ст. д-ра архіт.: спец. 18.00.01 «Теорія архітектури»/ Б.С. Черкес. – К., 2006. – 36 с.

### Література до розділу 2

1. *Бычков В.В.* Эстетика / В.В. Бычков. – М.: Гардиарики, 2004. – 556 с.
2. *Габричевский А.Г.* Теория и история архитектуры: избранные работы / А.Г. Габричевский. – К.: Самватас, 1993. – 256 с.
3. *Гегель Г.* Лекции по эстетике / Г. Гегель. – СПб.: Наука, 2007. – 622 с.

### Література до розділу 3

1. *Винкельман И.* История искусства древности: малые сочинения / И. Винкельман. – М.: Алетейа, 2000. – 800 с.
2. *Дженкс Ч.* Язык архитектуры постмодернизма / Ч. Джекс. – М.: Стройиздат, 1985. – 137 с.
3. *Иконников А.В.* Архитектура XX века. Утопии и реальность / А.В. Иконников. – М.: Прогресс-Традиция, 2002. – 670 с.
4. *Каплун А.И.* Стиль и архитектура / А.И. Каплун. – М.: Стройиздат, 1985. – 232 с.
5. *Лебедев Ю.С.* Архитектурная бионика / Ю.С. Лебедев. – М.: Стройиздат, 1990. – 269 с.
6. *Лосев А.Ф.* Проблема художественного стиля / А.Ф. Лосев. – К.: Collegium; Киевская Академия Евробизнеса, 1994. – 288 с.
7. *Мардер А.П.* Теоретичні основи естетики архітектури: конспект лекцій / А.П. Мардер. – К.: КНУБА, 2002. – 64 с.
8. *Маклакова, Т.Г.* Архитектура двадцатого века. Современная архитектура / Т.Г. Макларова. – М.: Издательство АСВ, 2001. – 200 с.
9. *Некрасов А.И.* Теория архитектуры / А.И. Некрасов. – М.: Стройиздат, 1994 – 480 с.
10. *Орельская О.В.* Современная зарубежная архитектура / О.В. Орельская. – М.: Akademia, 2006. – 267 с.
11. *Фремpton К.* Современная архитектура: критический взгляд на историю развития / К. Фремpton. – М.: Стройиздат, 1990. – 535 с.
12. *Черкес Б.С.* Архитектура сучасності. Остання третина XX – початок XXI століть / Б.С. Черкес, С.М. Лінда. – Львів: Вид-во «Львівська політехніка», 2010. – 384 с.
13. *Юсупов, Э.С.* Словарь архитектурных терминов / Э.С. Юсупов. – СПб., Ленинградская Галерея, 1994. – 432 с.
14. *Dictionary of architecture & construction Fourth Edition Edited by Cyril M. Harris.* – New York, 2006.

#### Література до розділу 4

1. *Гете И.В.* К теории цвета / И.В. Гете. – М.: Стройиздат, 1974 – 147с.
2. *Зоколей С.В.* Архитектурное проектирование. Эксплуатация объектов, их связь с окружающей средой. /С.В. Зоколей. – М.: Стройиздат, 1988.-376с.
3. *Лаврик Г.І.* Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях і проектуванні: підручник / Г.І. Лаврик. – К.: КНУБА, 2002.- 140с.
4. *Ляшков В.И.* Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / В.И. Ляшков. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2003. – 113 с.
5. *Мардер А.П.* Архитектура: короткий словник-довідник / А.П. Мардер. – К.: Будівельник. 1995. – 333 с.
6. *Реттер Э.И.* Архитектурно-строительная аэродинамика / Э.И. Реттер. – М.: Стройиздат. 1984. – 294 с.
7. *Сабоди П.Р.* Солнечный дом / П.Р. Сабоди. – М.: Стройиздат, 1981. – 112 с.
8. *Табуничиков Ю.А.* Энергоэффективные здания / Ю.А. Табуничиков, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2003. – 200 с.
9. *Териор А.Н.* Архитектурно-строительная экология / А.Н. Териор. – М.: РЭФИА, 2000. — 448 с.
10. *Филин В.А.* Автоматизация саккад / В.А. Филин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 263 с.
11. *Филин В.А.* Видеоэкология: что для глаз хорошо, а что плохо /В.А. Филин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 312 с.
12. *Фрилинг Г.* Человек – цвет – пространство / Г. Фрилинг, К. Ауэр. – М.: Стройиздат, 1973. – 116 с.
13. *Чистякова С.Б.* Охрана окружающей среды / С.Б. Чистякова. – М.: Стройиздат, 1988. – 270 с.
14. *Girardet H.* The Gaia Atlas of Cities: New directions for sustainable urban living / H. Girardet. – London, 1992. – 191 p.
15. *Rogers R.* Cities for a small planet / R. Rogers. – London, 1997. – 180 p.

#### Література до розділу 5

1. *Айзен М.А.* Особенности тепловых режимов и разработка метода расчета пассивных систем солнечного отопления.: автореф. дис. здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 052303 / М.А. Айзен. – Москва, 1989. – 24 с.
2. *Грешкович В.Ф.* Рекомендації з проектування сонячних установок гарячого водопостачання житлових і громадських будинків. – К.: Енергомінимум, 2009, – 33 с.
3. *Хавхун Г.Н.* Применение систем использования солнечной энергии в архитектуре рекреационных зданий (на примере природно-климатических условий УССР): Дис. канд. архит., – К., 1987, – 179 с.

#### Література до розділу 6

1. *Самойлович В.В.* Вибір і раціональне застосування матеріалів для архітектурного опорядження будівель / В.В. Самойлович, О.В. Дорожкін. – К.: КНУБА, 2011. – 112 с.
2. *Ефимов А.В.* Формообразующее действие полихромии в архитектуре / А.В. Ефимов. – М.: Стройиздат, 1984. – 168 с.



3. *Заривайська Х.А.* Гігієна повітряного середовища житла / Х.А. Заривайська. – К.: Здоров'я, 1969. – 215 с.
4. *Кравець В.И.* Колористическое формообразование в архитектуре / В.И. Кравец. – Харьков: Вища шк., 1987. – 132 с.

Література до розділу 7

1. *Про архітектурну діяльність.* Закон України №687-XIV від 20.05.1999.
2. *Про будівельні норми.* Закон України №1704-VI від 50.11.2009.
3. *Про екологічну експертизу.* Закон України №45/95-ВР від 09.02.1995.
4. *Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду.* Закон України №525-V від 22.12.2006.
5. *Про основи містобудування.* Закон України №2780-XII від 16.11.1992.
6. *Про охорону культурної спадщини.* Закон України №1805-III від 08.06.2000.
7. *Про регулювання містобудівної діяльності.* Закон України №3038-VI від 7.02.2011.
8. *Омельяненко М.В.* Види архітектурно-містобудівної діяльності з точки зору нормотворчого процесу / М.В. Омельяненко // Містобудування та територіальне планування. – 2005. – Вип. 20. – С. 236-240.

Навчальне видання

**КОВАЛЬСЬКИЙ** Леонід Миколайович  
**САМОЙЛОВИЧ** Валентин Васильович  
**ШИЛО** Наталія Миколаївна та ін.

# **АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**

## **Теоретичні основи**

**Навчальний посібник**

Редагування та коректура *Г.В. Кобриної*  
Комп'ютерне верстання *А.П. Морозюк*

Підписано до друку                      Формат 60 × 84 <sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 10,59 Обл.-вид. арк. 11,5  
Тираж 50 прим. Вид. № 10/І-13 Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680  
E-mail: red-isdat@ukr.net, тел. (044)241-54-22, 241-54-87

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів

Видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.