

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

С.Б. Зиміна

КОМПОЗИЦІЯ

**Основи об'ємно-просторової композиції
Архітектурний масштаб**

Конспект лекції

для студентів освітнього рівня «бакалавр»
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Київ 2022

УДК 72.011
З-62

Рецензент О.В. Кащенко, д-р техн. наук, професор,
завідувач кафедри рисунку і живопису КНУБА

*Затверджено на засіданні навчально-методичної ради
Київського національного університету будівництва і
архітектури, протокол № 3 від 17 грудня 2021 року.*

Зиміна С.Б.

З-62 Композиція. Об'ємно-просторова композиція. Архітектурний
масштаб: конспект лекції. – Київ: КНУБА, 2022. – 48 с.

Розглянуто таку композиційну категорію, як архітектурний
масштаб, його емоційно-художню характеристику з погляду
значущості споруди, її гармонійності з навколишнім середовищем і
співрозмірності з людиною та інші аспекти масштабності.

Призначено для студентів освітнього рівня «бакалавр» галузі
знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 191
«Архітектура та містобудування».

УДК 72.011
© С.Б. Зиміна 2022
© КНУБА, 2022

ВСТУП

Дисципліну «Композиція», що складається з двох частин, студенти вивчають у першому і другому семестрах першого курсу на архітектурному факультеті КНУБА. У першій частині викладено загально теоретичні основи композиції, спрямовані на формування фахових навичок з утворення і гармонізування композиційних рішень з будь-яких заданих елементів. Така композиція може бути абстрактною і не обов'язково пов'язана з архітектурною сферою.

Дисципліна «Композиція» безпосередньо пов'язана з такими фаховими курсами, як архітектурне проєктування, історія архітектури та мистецтв, основи інтер'єру та іншими. Таким чином, основна мета вивчення архітектурної композиції має, окрім теоретичного, прикладний характер і спрямована на всебічну підготовку фахівця.

Після вивчення дисципліни «Композиція» студенти повинні:

- засвоїти основи професійних знань у контексті загально-теоретичної підготовки за фахом;
- знати основні засоби гармонізації архітектурної композиції;
- уміти застосовувати теоретичні знання в подальшій навчальній і творчій і діяльності;
- оволодіти критичним підходом до оцінювання архітектурного об'єкта.

Підсумком вивчення курсу є залік в кінці кожного семестру. До заліку допускаються студенти, які виконали альбом графічних робіт під керівництвом викладачів на практичних заняттях.

План лекції:

1. Типи масштабів:

- *числовий масштаб*
- *лінійний масштаб*
- *модульний масштаб.*

2. Аспекти архітектурного масштабу:

- *1-й аспект. Визначення співмірності архітектурного об'єкта і людини;*
- *2-й аспект. Характеристика архітектурного масштабу споруди залежно від розчленованості форми та її пластичної деталізації;*
- *3-й аспект. Залежність архітектурного масштабу від розміру споруди;*
- *4-й аспект. Особливості сприйняття архітектурного масштабу у зіставленні споруди з оточенням;*
- *5-й аспект. Вплив типологічної складової на формування архітектурного масштабу будівлі;*
- *6-й аспект. Закономірності у прояві архітектурного масштабу споруди залежно від зміни стилю;*
- *7-й аспект. Ознаки невизначеності архітектурного масштабу;*
- *9-й аспект. Характерні ознаки масштабності в сучасній архітектурі.*

1. Типи масштабів

У первісному значенні поняття масштаб означає відношення довжини зображуваної лінії до довжини лінії, яка існує в реальності. Завдяки масштабу ми можемо читати креслення, карти, плани. Існує декілька видів масштабу.

Чисельний масштаб 1:1, 1:2, 1:5, 1:25, 1:50, 1:75, 1:100 та ін.

У нормативних документах (ДСТУ ISO 5455:2005 «Кресленики технічні») ряди масштабів, рекомендовані для застосування у технічних кресленнях, є такими:

- масштаби зменшування: 1:2; 1:5; 1:10; 1:20; 1:50; 1:100; 1:200; 1:500; 1:1 000; 1:2 000; 1:5 000; 1:10 000
- натуральна величина: 1:1
- масштаби збільшення: 2:1; 5:1; 10:1; 20:1; 50:1.

Масштаб зменшування показує, у скільки разів зображений, викреслений об'єкт є меншим за реальний. Наприклад, менший у 5, 25, чи 50 разів. Це означає, що в одному сантиметрі накресленої лінії вміщується відповідна кількість сантиметрів довжини в реальності. Наприклад, масштаб 1:1 означає, що в 1 см креслення міститься 1 см довжини реального об'єкта і т.д. (рис. 1).

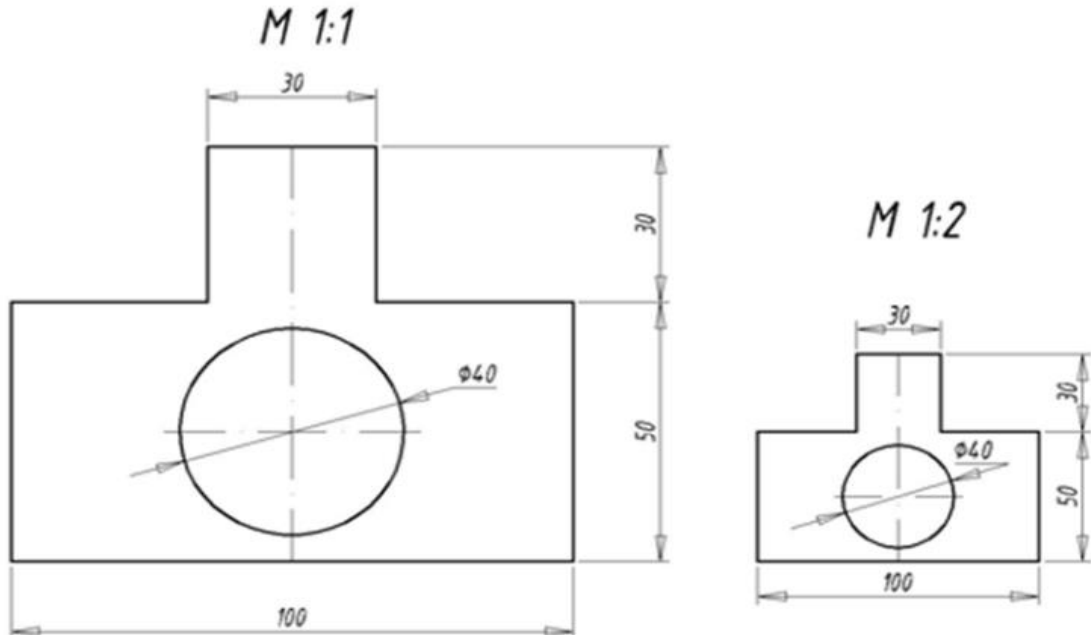


Рис. 1. Приклад креслення технічної деталі у масштабі 1:1 і 1:2

У літакобудуванні й дизайні використовують великі масштаби – 1:1, 1:2, 1:5, 1:20. В архітектурі це здебільшого такі масштаби: 1:50, 1:75, 1:100, 1:200, у зображених генпланів – 1:500, 1:1 000, 1:2 000... 1:5 000. Карти міст, країн можуть мати масштаби 1:10 000, 1:1 000 000. Карта світу з усіма континентами може мати масштаб 1:10 000 000, тобто один сантиметр карти позначає 10 мільйонів сантиметрів реальної відстані, тобто 100 кілометрів.

Окрім числового існує *лінійний, або графічний, масштаб*, який називають також *композиційним*. Такий масштаб може мати в знаменнику будь-яке число. Для того щоб користуватись таким масштабом, слід накреслити масштабну лінійку, в якій відрізки означатимуть розмір об'єкта в натуральну величину. Наприклад, влаштовує масштаб 1:76. У такому масштабі план з фасадом найкраще компонувати на аркуші папіру. Для утворення масштабної лінійки потрібно $100:76 = 13$ мм, отже на масштабній лінійці кожне ділення матиме 13 мм. Це й буде метром (рис. 2).

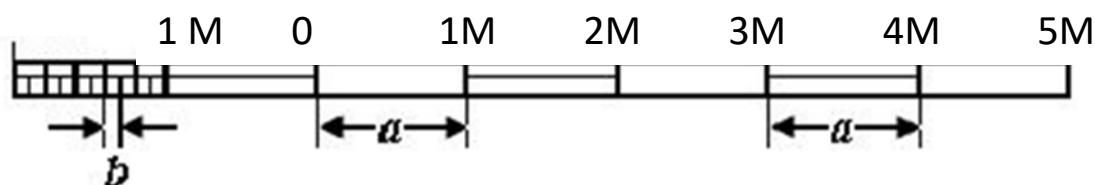


Рис. 2. Лінійний масштаб:

a – основа лінійного масштабу, яка в певному прикладі дорівнює 13 мм;

b – найменша поділка лінійного масштабу, що дорівнює 10 см в натурі

Модульний масштаб. За одиницю вимірювання (*модуль*) можна взяти будь-яку величину, наприклад, довжину олівця, коробки сірників або те, що завжди з нами, – частину свого тіла.

У давнину використовували такі міри довжини, як вершок, п'ядь, лікоть, а в Англії й досі мірами довжини є дюйм, фут та ін. (рис. 3).

Взагалі, модулем може слугувати будь-що, наприклад, довжина папуги, як у мультфільмі «33 папуги».

Поняття модуля використовують віддавна. Зокрема, в античній архітектурі, радіус нижньої частини колони слугував модулем (M), використовували його як визначник розмірності всіх інших частин. Висота тосканського ордера дорівнює $14 M$, доричного – $16 M$, іонічного – $18 M$, коринфського – $20 M$ (рис. 4).

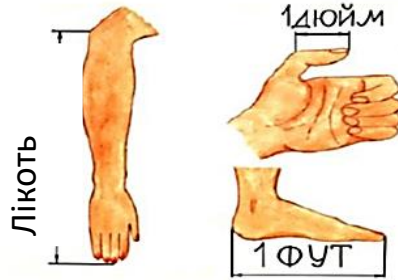
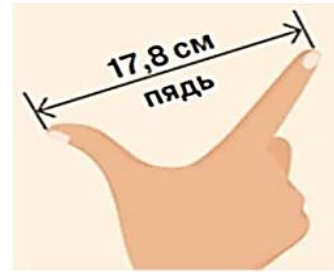
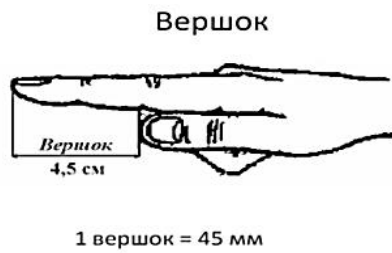


Рис. 3. Давньоруські і англійські одиниці вимірювання, що пов'язані з частинами людського тіла

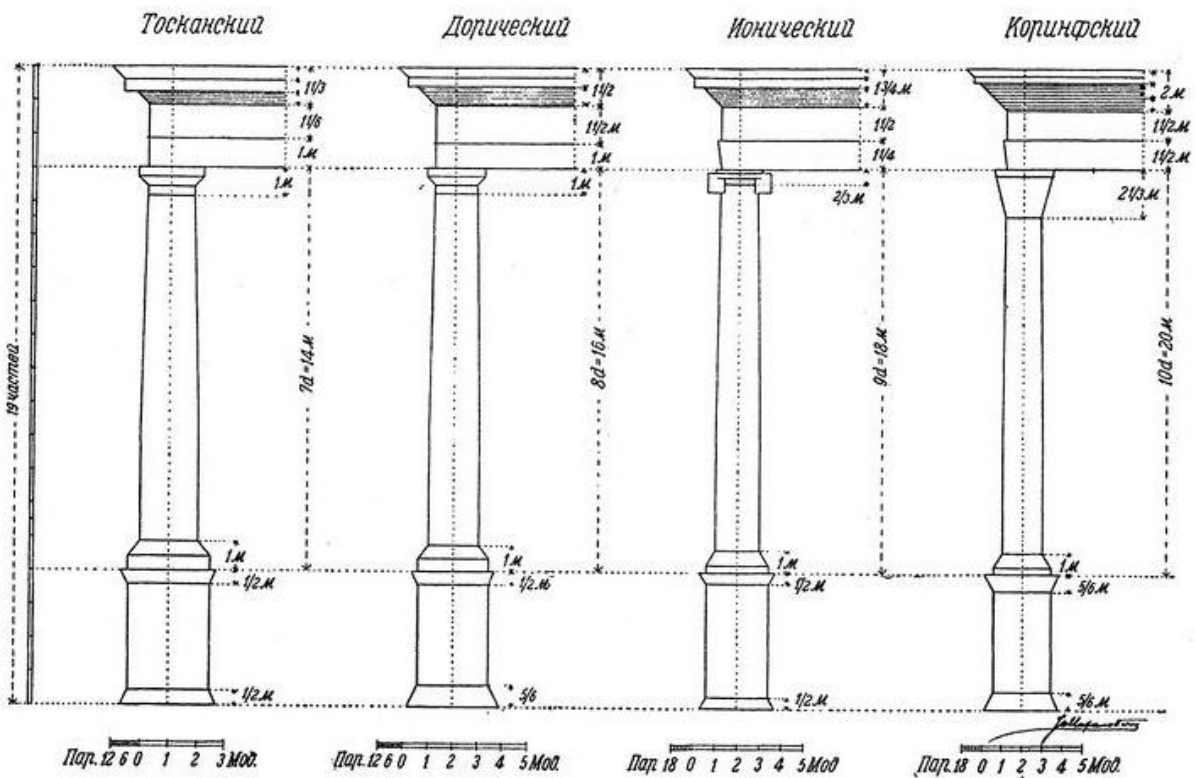


Рис. 4. Класичні канонічні ордери в масах

2. Аспекти архітектурного масштабу

Масштабність – поняття, що належить до творчих категорій, вживають його для характеристики того чи іншого художнього твору. Наприклад, літературний або музичний твір можна охарактеризувати, назвавши його масштабним.

Архітектурний масштаб (АМ), або масштабність – одне з основних понять, на якому оснований художній вплив архітектури. Це категорія не розмірна, а композиційна, і від правильного застосування масштабу багато в чому залежить художня якість архітектурного твору.

Масштабністю називають співрозмірність або відносну відповідність величини форм архітектурної споруди, що сприймається людиною, до розмірів самої людини.

Для характеристики та визначення проявів архітектурного масштабу використовують цілий прикметний ряд, у якому розрізняємо аспекти головні й менш значущі, що тільки коригують параметри масштабності архітектурної споруди у її сприйнятті спостерігачем. Для підтримання своєї життєдіяльності людина створює нове матеріальне середовище, предмети якого так чи інакше пов'язані з людиною, її фізичними й духовними потребами. Тобто людина стає «мірою всіх речей», як влучно зазначив грецький філософ Протагор ще у V ст до н.е.

1-й аспект. Визначення співмірності між архітектурним об'єктом і людиною.

У міру розвитку суспільно-економічної діяльності людей постійно збільшується типологічне різноманіття будинків і споруд. Нову типологію диктують функціональні потреби. Задля створення нової архітектури складають нові нормативні документи, проте й надалі у використанні залишаються антропометричні дані людини, які є сталими величинами. Іншими словами, змінюється форма, функціональне призначення, оснащення споруд, але незмінним залишається ключовий аспект – можливість людини користуватися будівлями згідно з їх призначенням.

Порівнюючи об'єкт з людиною, можна дати оцінку відповідності розмірів об'єкта і людини, тобто оцінити, наскільки вони співвідносні одне з одним, та зорієнтуватися щодо фізичних розмірів самого об'єкта. І не важливо, це стілець чи будинок. В основі порівняння лежать антропометричні дані, зокрема дані про людський зріст й основні параметри людського організму. Знайомі усім предмети побуту втрачають сенс свого функціонального призначення за багаторазового збільшення. Шезлонг розміром із невеличкий

будинок і прищіпка виступають у ролі артоб'єкта, а гребінець і воланчик набувають нового функціонального сенсу (рис. 5).



Рис. 5. Знайомі усім предмети побуту за багаторазового збільшення розмірів набувають іншого сенсу

Перший аспект дає можливість не тільки визначити і зрозуміти реальні розміри архітектурного об'єкта, але й оцінити його масштабність. Висновок про те, що «споруда не масштабна», означає, з одного боку, неузгодженість між її розміром і функцією, а з другого боку – брак відповідності чи співмірності відносно розмірів людини.

Оцінімо деякі архітектурні споруди з погляду співвідносності з постаттю людини.

Володимирський собор у Києві. Дивлячись на людину біля входу до собору, суто емоційно сприймаєш будівлю як велику і величну (рис. 6), що не означає одне й те саме. Храм не співмірний з людиною. У цьому випадку це і не обов'язково, тому що це споруда «храму божого», створена для бога, а людина – лише тимчасовий гість, що прийшов у храм для релігійного спілкування.

Інший приклад – *будівля Верховної Ради України.* Про цю споруду можна сказати майже те саме, що й про собор (рис. 7). У цьому випадку йдеться про храм державної законності. Отже, весь зовнішній вигляд будівлі, хоча вона і не має якихось грандіозних розмірів, демонструє значущість і величність установи.



Рис. 6. Володимирський собор у Києві. 1862 – 1896 рр.
Архіт. О. Беретті та інші



Рис. 7. Будівля Верховної Ради України. Київ 1939 р.
Архіт. В. Заболотний

На наступному прикладі розглянемо вимоги щодо масштабності для зупинки громадського транспорту, що має просту і зрозумілу функцію. Об'єкт не потребує значних розмірів і, тим більше, показної величі. До речі, зупинки з такими ознаками з'являються у Києві. Про нові зупинки громадського транспорту можна сказати, що вони немасштабні, особливо, якщо розміщені в оточенні житлової забудови середньої поверховості Печерського району (рис. 8).



Рис. 8. Зупинка міського громадського транспорту у м. Києві, дещо немасштабна відносно людини і забудови

Погляньмо на середньоповерхову забудову 1960-х років, так звані «хрущовки»: для них характерна маловиразна архітектура, метричний ряд повторюваності цих будівель навіює нудьгу. Однак що можемо сказати про їх масштабність? Претензії є? Ні, немає. Будинки співмірні з людиною, видаються «людяними» і за своїм розміром і за масштабністю. Можна сказати, що вони гармонійні з погляду оцінки архітектурного масштабу (рис. 9).



Рис. 9. Житлова забудова 1960-х років: цілковита відповідність гармонійному архітектурному масштабу

Наступний рисунок дуже популярний в Інтернет як найбільш наочний приклад для розуміння поняття архітектурного масштабу (рис. 10). Справді, він ілюструє співмірність будівель і людини, а порівняння з людською постаттю дає можливість зрозуміти розмір споруд. Ліворуч угорі бачимо 2-поверховий будинок, а під ним - 4-поверховий. Певну допоміжну роль відіграє і дерево поряд. Однак дерева можуть бути різної висоти, тому орієнтуватися на їх розмір не завжди коректно. Чи будівля співмірна з людиною? Так. А що можна сказати про розмір будинків в іншому прикладі, що на рис. 11? З огляду на постать людини будинки і вгорі, і внизу сприймаються як одноповерхові споруди.

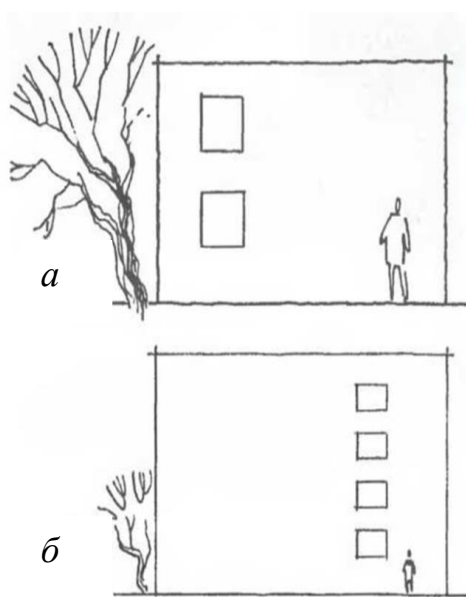


Рис. 10. Будинки різної поверховості:
a – будинок двоповерховий,
б – будинок чотирьохповерховий

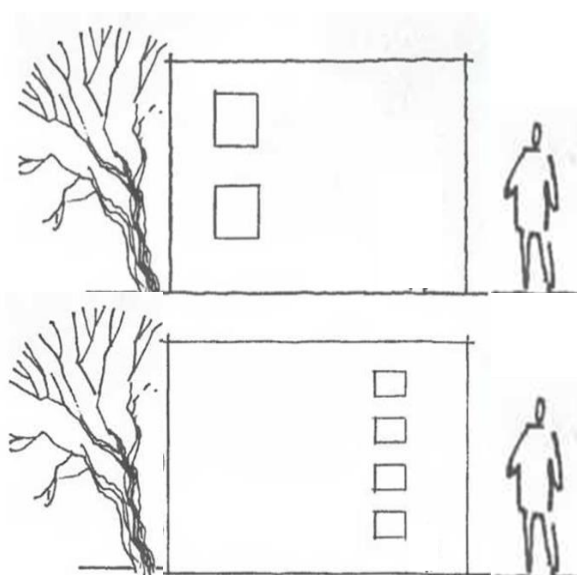


Рис. 11. Постать людини дає можливість зрозуміти, що будинки одноповерхові

Вікна в них не відповідають членуванню поверхів, принаймні нашому звичному уявленню про розмір вікна. Саме тому у характеристиці архітектурного масштабу будинків на рис. 11 можна скористатися поняттям – «немасштабна» споруда, тобто оцінити як таку, що не співмірна з людиною та дає хибне уявлення про розмір будівлі.

Припустимо, поряд з об'єктом немає людини, можливо, немає і дерев, звичайних для цієї місцевості розмірів. Як визначити, чи співмірний об'єкт, або, інакше кажучи, чи масштабний він щодо людини? У таких ситуаціях співмірність людини і об'єкта допомагає визначити архітектурні деталі, які безпосередньо пов'язані з антропометричними даними людини.

Для цього потрібно вирізнити архітектурні деталі, які безпосередньо пов'язані з розміром людської постаті. Такими деталями можуть бути сходи, різного типу огорожі, парапети, двері, вікна, фурнітура. Серед конструктивних елементів – розмір цеглини, стінова панель, дерев'яні колоди.

Розглянемо, які елементи з цього переліку найбільш відповідні антропометричним даним людини.

Сходи. Чи може бути сходинка заввишки 30-50 мм або 300-400 мм? Ні, не може. По-перше, такі сходи насамперед незручні, а по-друге, державними будівельними нормами (ДБН) регламентовано висоту сходинок і встановлено їх норматив у діапазоні 100-180 мм. Для громадських будівель цей показник ще «суворіший» – 120-150 мм. Хоч би який розмір мала споруда, сходи завжди будуть саме такими.

Подивіться на сходи Ісаакіївського собору у Санкт-Петербурзі (рис. 12). Менші за розміром – для людей, більші – для бога. Так робили греки у своїх храмах. Ніхто бога не бачив, але, мабуть, вважали, що він дуже великий і для нього потрібні сходи більшого розміру.



Рис. 12. Ісаакіївський собор у Санкт-Петербурзі, 1858 р. Архіт. Огюст Монферран:
a – головний фасад;
б – сходи

Огорожі балконів, терас, окремих зон тощо повинні мати висоту 900-1100 мм. На них зручно спиратися, не наражаючись на небезпеку випасти назовні. Завдяки нормованому розміру висоти вони є одним із найбільш надійних показників масштабності об'єкта відносно людини (рис. 13). Коли поряд з об'єктами немає людської постаті, показником архітектурного масштабу в аспекті співмірності можуть бути елементи огорожі (рис. 14).



Рис. 13. Приклад зручної за висотою огорожі

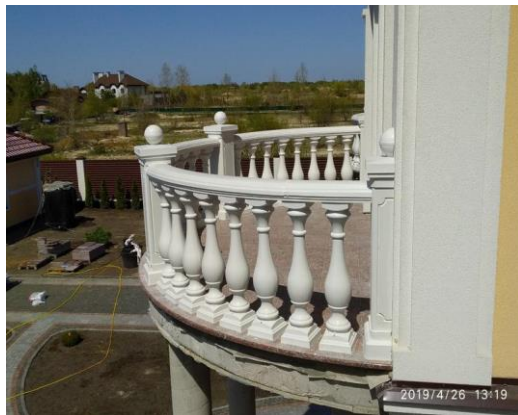


Рис. 14. Огородження типу балюстради

Двері можуть бути різними: маленькими, нормальними, великими, завеликими і занадто великими. Якщо поблизу немає людини, важко збагнути, яким є розмір дверей, саме тому їх полотно не може бути показником масштабу. А от фурнітуру, тобто ручку дверей, завжди розміщують на рівні руки людини. Завдяки цій деталі можемо собі уявити людську постать, отже, оцінити співмірність споруди до людини (рис. 15).

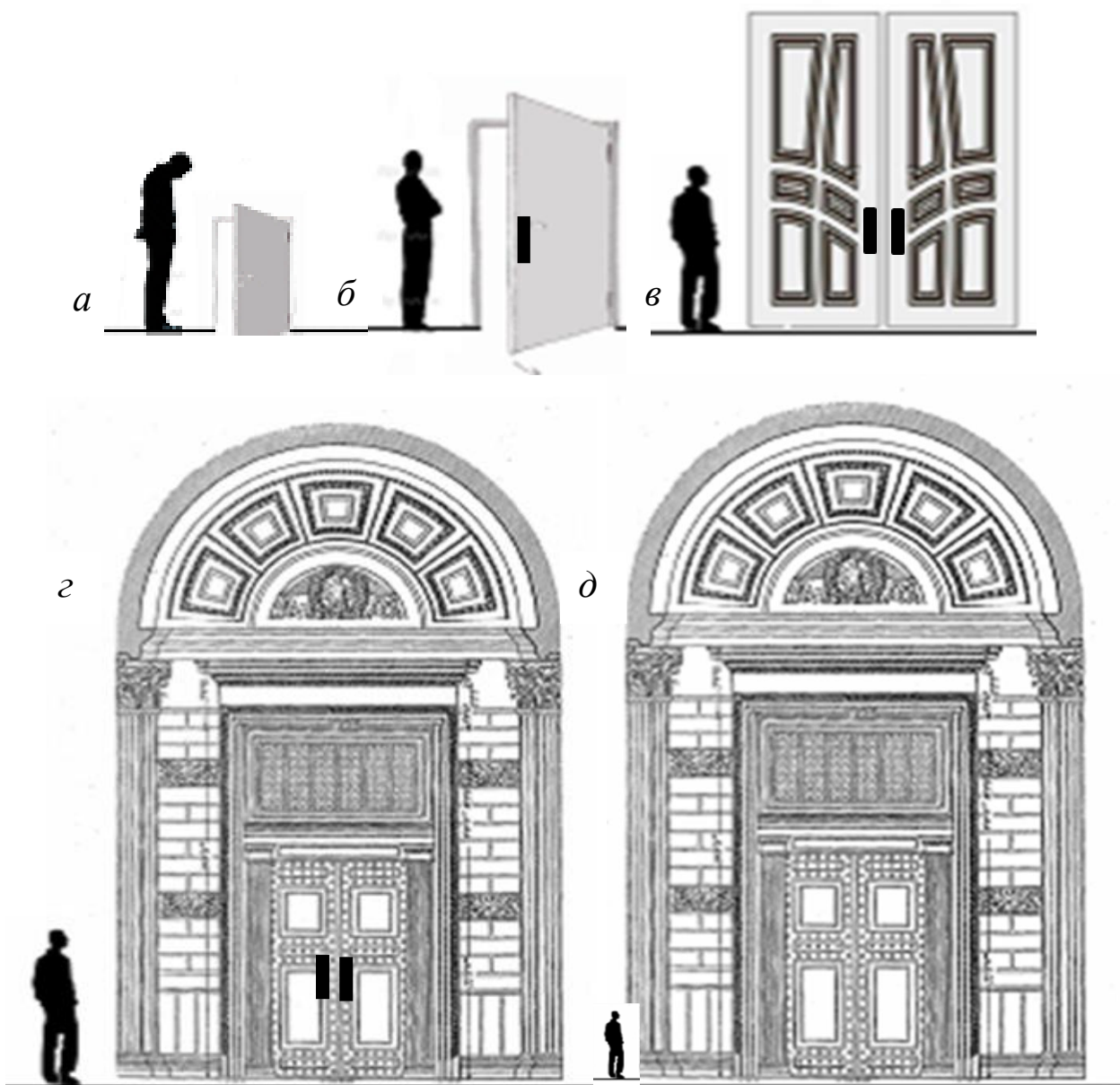


Рис. 15. П'ять варіантів дверних отворів різного розміру у зіставленні з людською постаттю:

a – маленькі; *б* – нормальні; *в* – великі; *г* – завеликі; *д* – занадто великі

Почнімо з останнього прикладу – коли двері занадто великі. Наприклад, можемо взяти двері Ісаакіївського собору в Санкт-Петербурзі. На загальному вигляді собору навіть дверей не видно, тим більше людей поряд (рис. 16, *a*). Насправді ж і люди, і двері є. І вони, очевидно, не маленькі (рис. 16, *б*). Де ж фурнітура? Її немає. А як же відчиняти такі двері? А ніяк. Людина не здатна відчинити їх самотужки, тому що вага дверей – 5 т

і відчинити їх можна хіба що за допомогою домкрата зсередини собору. Уважно придивившись, побачимо огорожу, яка дає уявлення про реальні розміри цих дверей та їх цілковиту неспівмірність з людиною (рис. 16, в). Великі зовнішні двері Ісаакіївського собору вражають своїми розмірами: 15 м заввишки і 8,5 м завширшки. (Полотна дверей виготовлено з дуба і бронзи. Оформив всю цю пишність скульптор І.П. Віталі у 1841-1846 рр.).



а



в



б

Рис. 16. Ісаакіївський собор в Петербурзі:

а – загальний вигляд;

б – двері головного входу;

в – ті самі двері у зіставленні з людською постаттю

і огорожею

На рис. 17 бачимо дещо більші порівнянно з людською постаттю двері будівлі Верховної Ради України (рис. 17, б). Відносно колон вони видались би навіть замалими, якби тільки не ручка дверей. Завдяки їм розуміємо, що двері досить великі, а от колони тепер здаються дуже великими (рис. 17, в).



а



б



в

Рис. 17. Будівля Верховної Ради, Київ:
а – загальний вигляд; *б* – фрагмент фасаду з вхідними дверима;
в – двері колони

Вікна. Використання вікон для визначення масштабності є складним завданням: вони можуть бути і зовсім маленькими і дуже великими, інколи їх немає взагалі (рис. 18). У сучасній архітектурі вікнам взагалі надають таких різноманітних форм, що вони не можуть бути показчиком масштабу.



a



б

Рис. 18. Двері як показчик архітектурного масштабу. Вікна не можуть виконувати цю роль:

a – музей сучасного мистецтва, Мюнхен, 2009 р.;

б – музей BMW, Мюнхен

На прикладі цих двох мюнхенських музеїв бачимо, що тільки люди і вхідні двері вказують на співвідношення розмірів споруди і людини. Будівля Музею сучасного мистецтва в Мюнхені (рис. 18, *a*) – досить велика, навмисне немасштабна. Хоча музей BMW (рис. 18, *б*) має іншу геометрію форм, проте ознаки і цілі однакові: максимальна виразність у використанні контрасту відносно розмірів людини, тобто підкреслена неспівмірність.

Погляньмо на вікна Ісаакіївського собору (рис. 19). Функціонально вони призначені для освітлення, є співмірними із загальним об'ємом всього собору, але не для того, щоб в них могла зазирнути людина.

Приклад сучасної архітектури – багатофункціональний виставковий центр BMW AG у Мюнхені, збудований у 2003–2007 рр. (рис. 20). На перших двох ілюстраціях на загальному вигляді не видно ні вікон, ні дверей (рис. 20, *a, б*). На третьому фото (рис. 20, *в*) бачимо вхідні двері, завдяки яким можемо осмислити і розмір споруди і її невідповідність будь-яким людським параметрам.



а



б

Рис. 19. Ісаакіївський собор у Санкт-Петербурзі:
а – вікно без можливості порівняти його з якимось об'єктом сталого розміру;
б – вікно порівняно з огорожею

2-й аспект. Розчленованість форми, її пластична деталізація як вирішальний показник у характеристиці архітектурного масштабу

Розчленованість форми та її пластична деталізація є визначальними характеристиками в оцінці архітектурного масштабу з погляду його дрібно- або великомасштабного членування. *Будівлю вважають дрібномасштабною, якщо вона дрібно розчленована, має багато дрібних деталей, насичена дрібною пластикою.* Дзвіниця Новодівочого монастиря, висота якої 72 м, має сім ярусів, в неї насичена пластична деталізація. Вона є дрібномасштабною спорудою (рис. 21, *а*). Споруду з крупними формами і виразними великими елементами відносно її загального силуету можна вважати великомасштабною. Дзвіниця Успенського собору в Харкові, заввишки 90 м, має п'ять ярусів, більш крупне членування, виразну, майже об'ємну пластику фасаду, що свідчить про її великий архітектурний масштаб (рис. 21, *б*).

Досить цікавою є сфера знань, яка досліджує оптичні ілюзії. Завдяки масштабу можна впливати на сприйняття споруди і візуально підсилювати або нівелювати ті чи інші якісні особливості.



а



б



в

Рис. 20. Багатофункціональний виставковий центр BMW AG у Мюнхені (Німеччина):

а – загальний вигляд; *б* – фрагмент загального вигляду; *в* – фрагмент фасаду з головним входом

Дрібно розчленовані форми у сприйнятті їх у перспективі видаються вищими, ніж є насправді. Глядачеві здається, що велика кількість деталей повинна мати більші розміри і, як наслідок, більшу площу поверхні.

Отже, дзвіниця Новодівочого монастиря має дрібний архітектурний масштаб, а харківська дзвіниця – великий. Як ви вважаєте, який архітектурний масштаб характеризує дзвіницю Києво-Печерської лаври (рис. 22)?



а



б

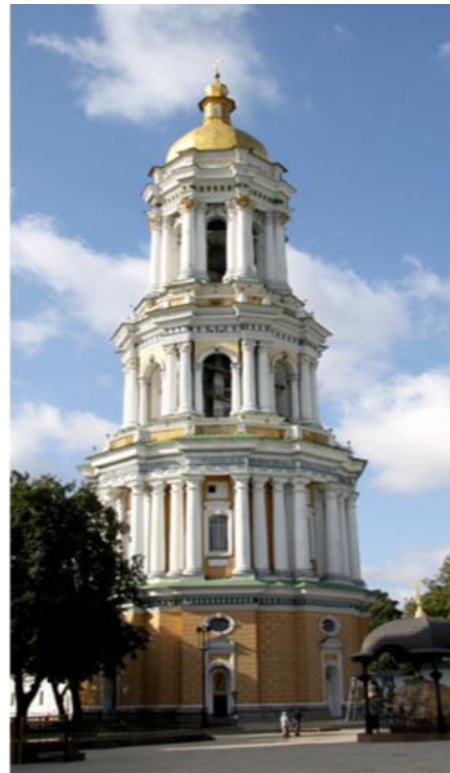
Рис. 21. Загальний вигляд дзвіниць:
а – дзвіниця Новодівочого монастиря. 1690 р.;
б – дзвіниця Успенського собору, Харків. 1783 р.

За пластичною деталізацією вона скоріше дрібного масштабу: ярусів – чотири, баня – п’ятий, тобто небагато. Можливо, і не обов’язково визначати масштаб як дрібний або великий, адже є ще така ознака, як гармонійність. Саме на таку характеристику АМ і заслуговує дзвіниця Києво-Печерської лаври.

Розглянемо низку пам’яток, аби визначити їх архітектурний масштаб з погляду розчленованості форми.

- Маріїнський палац у Києві – дрібний АМ (рис. 23, *а*).
- Будінок Верховної Ради України – великий АМ (рис. 23, *б*).
- Жовтневий палац – великий АМ (рис. 23, *в*).
- Успенська церква – дрібний АМ (рис. 23, *г*).
- Коронна брама Дрезденського Цвінгеру – дрібний АМ (23, *д*).

Рис. 22. Загальний вигляд дзвіниці Києво-Печерської лаври. 1731-1745 рр.
 Архіт. Й. Шедель.





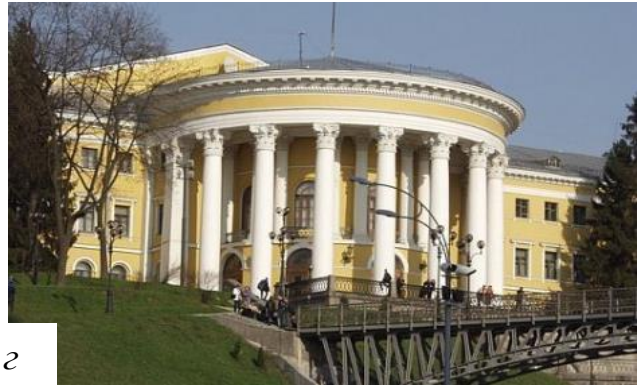
a



б



в



г



д



е

Рис. 23. Архітектурні пам'ятки:
a – Маріїнський палац у Києві. 1750 р. Архіт. Бартоломео Растреллі;
б – будівля Міністерства закордонних справ України. 1938 р. Архіт. Йосип Лангбард;
в – Успенська церква, Санкт-Петербург. Подвір'я Києво-Печерської лаври. 1895 р.;
г – Жовтневий палац у Києві. 1842 р. Архіт. Вікентій Беретті;
д – Коронна брама Дрезденського Цвінгеру. 1719 р. Архіт. Пеппельман;
е – фрагмент брами Цвінгеру

Прояви різномасштабності в архітектурі будівель і споруд

Церква Спаса на Ільїній вулиці в Новгороді (рис. 24, *а*). За компактним силуетом і відсутністю членувань архітектуру церкви можна впевнено трактувати як великомасштабну, а за наявністю дрібних декоративних елементів – як дрібномасштабну. Те саме можна сказати і про театр естради в Берліні (рис.24, *б*). Ще один приклад – нова синагога (рис. 24, *в*). Перший ярус має крупній архітектурний масштаб, далі він різко зменшується, переходить у насичену декоративність, що, до речі, свідчить на користь тектоніки.

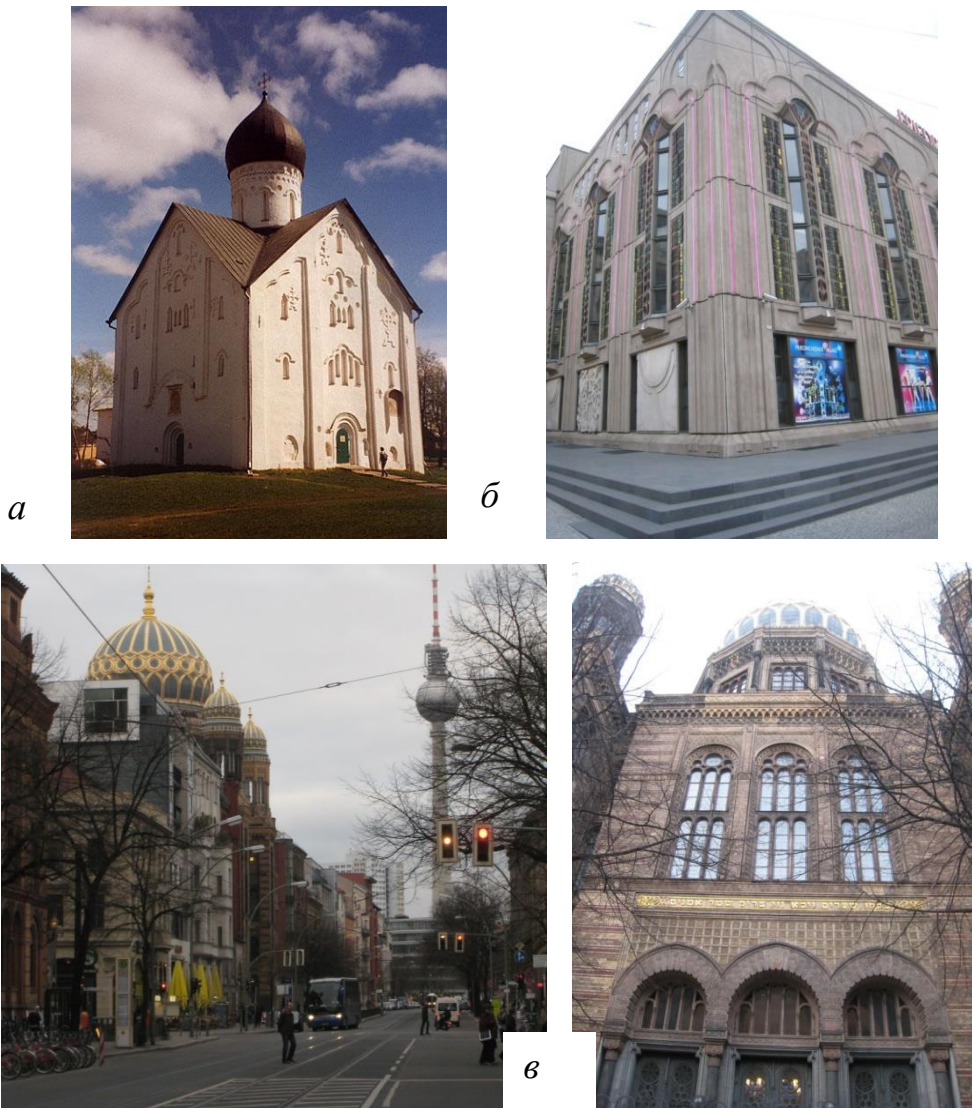


Рис. 24. Споруди з різномасштабною характеристикою:
а – церква Спаса на Ільїній вулиці. Новгород;
б – театр естради, Берлін;
в – синагога, Берлін

3-й аспект. Залежність архітектурного масштабу від розміру споруди (з погляду його характеристики як дрібно- або великомасштабної)

На прикладі Коронної брами дрезденського Цвінгеру зручно розглядати питання: «Чи залежить архітектурний масштаб від розміру споруди?». Брама має досить великі розміри, це видно, якщо зіставити її з людськими постатями, при цьому вона дрібно розчленована, тобто має дрібний архітектурний масштаб. Будівля Міністерства закордонних справ України також досить велика за розміром споруда, але завдяки крупним членуванням вона має великий архітектурний масштаб.

Отже, доходимо висновку: *архітектурний масштаб не залежить від розміру споруди*. Іншим прикладом можуть слугувати грецькі храми (рис. 25). Вони всі монументальні й великомасштабні незалежно від розмірів: висота храму Ніки Аптерос – близько 5 м, а Парфенону – 18 м; проте в композиційному архітектурно-образному вираженні вони мають однаковий вигляд (рис. 26).



Рис. 25. Фасади грецьких храмів в одному масштабі



Рис. 26. Афінський Акрополь:
а – храм Ніки Аптерос. 420 р. до н.е.;
б – Парфенон. 480 р. до н. е.

Для того щоби впевнитись у твердженні, що архітектурний масштаб не залежить від розміру споруди, розглянемо ще такі приклади:

- Софія Новгородська (1045 – 1050 рр.) Н = 38 м – великий АМ (рис. 27, а);
- Софійський собор у Києві (1036 р.) Н = 29 м – дрібний АМ (рис. 27, б);
- Церква Спаса на Нередиці біля Новгорода (1198 р.) Н = 18 м – великий АМ (рис. 27, в).

4-й аспект. Особливості сприйняття архітектурного масштабу у зіставленні об'єкта з оточенням

Розглядаючи останній приклад перейдемо до чергового аспекту. На рис. 26, в церква Спаса на Нередиці, що під Новгородом, велично і гідно височить у просторі біля невеличкої хатки і якоїсь повітки. Її крупні, майже монументальні членування протистоять малесенькому ганку, що причепився до входу. За всіма ознаками церква належить до великомасштабних.

Уявіть собі, що ви не бачите будинку поряд, і навіть дерев, а тільки поле і небо. Зник і ганок. Церква залишиться великомасштабною, однак сприйняття її масштабності трохи скоригується у бік зменшення.



Рис. 27. Давньоруські храми:
а – Софія Новгородська;
б – Софія Київська;
в – Церква Спаса на Нередиці

Отже, емоційна оцінка архітектурного масштабу споруди буде змінюватися залежно від її оточення. Великомасштабна споруда, зведена на горі, в оточенні зелені або над морським простором, видаватиметься не такою вже й великомасштабною, тому що ми сприймаємо її відносно простору (рис. 29, *а*). Такий самий за розмірами будинок у міському середовищі, серед вузьких вуличок видаватиметься монументальнішим, більшим, ніж насправді (рис. 28, *в*). Відкритий незорний простір підсилює враження дрібномасштабності споруди (рис. 28, *б*).



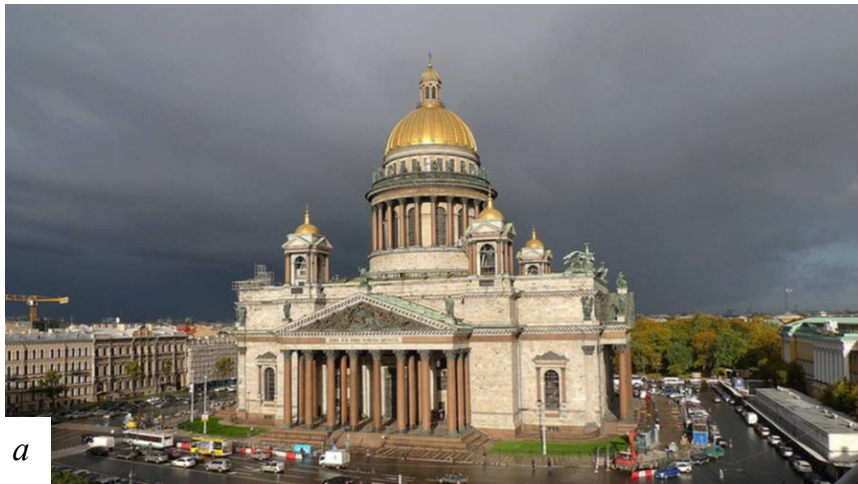
Рис. 28. Архітектурні об'єкти в різному оточенні:

а – маяк на тлі моря прото неба – нівелювання великого АМ;

б – замок «Ластівчине гніздо» на фоні моря і далеких гір – підсилення враження дрібного АМ

в – вежа Мері-Екс на тлі панорами Лондона – посилення великого АМ

А тепер погляньмо на Ісаакіївський собор в оточенні забудови. Хоча будинки на дальньому плані не такі малі, однак навіть на тлі цієї забудови, храм має грандіозний вигляд і за масштабом і за розмірами (рис. 29, *а*), тоді як у зіставленні з рекламою – ну, так собі, церква як церква (рис. 29, *б*). У Києві схожа будівля є біля фунікулера на Подолі.



a



б

Рис. 29. Ісаакіївський собор у Санкт-Петербурзі:
a – на фоні забудови XIX ст.; *б* – поряд з рекламою великого розміру

Київський приклад. Контрактова площа. Житловий будинок. Досить великі членування, виразний перший поверх, чітко прочитуються вікна другого поверху, хоча й мають дрібне декоративне оздоблення. Важко сказати однозначно, який це масштаб, хоча він більше тяжіє до великого АМ (рис. 30). Поряд із дзвіницею церкви св. Катерини, яка має однозначно великий архітектурний масштаб, сусідній будинок візуально видається меншим, за сприйняттям він наближається до групи дрібномасштабних споруд (рис. 31). І останній кадр. Прибутковий будинок перекиває своєю великомасштабністю і дзвіницю і, тим більше, цей невеликий житловий будиночок (рис. 32), який на тлі виразних великомасштабних сусідів вже однозначно сприймається як дрібномасштабний.

Рис. 30. Житловий будинок на Подолі. Контрактова площа. Київ



Рис.31. Дзвіниця при монастирському комплексі св. Катерини на Подолі. Контрактова площа. Поч. XX ст. Архіт. В. Ейснер



Рис. 32. Прибутковий будинок, дзвіниця і житловий будиночок на Контрактовій площі у Києві



Рис. 33. Амфітеатр в Епідаврї.
IV ст. до н.е.

Властивість людини сприймати розмір об'єктів, порівнюючи їх зі сталими еталонами, успішно була використана стародавніми греками. На сцені театру вони встановлювали невеличкі колони – заледве 2 м. Глядачі, відвідувачі вистав знали, що колона не може бути заввишки 2 м, отже, вважали, що то, мабуть, актор великого зросту. Завдяки такій зоровій ілюзії всі актори видавалися більшими. І глядачам, які сиділи на останніх рядах амфітеатру, здавалося, що вони краще бачать і самих акторів і деталі, які, здавалось би, неможливо розгледіти з таких віддалених точок (рис. 33).

Використовуючи людські емоції для порівняння двох об'єктів, греки посилювали відчуття наростання грандіозності у побудові Афіньського акрополя. Піднімаючись до акрополя сходами, відвідувачі опиняються перед колонами Пропілеїв, які мають висоту понад 10 м. Повертаючи голову праворуч, вони бачать храм Ніки Аптерос. Розуміючи, що храм не може бути таким малесеньким, вони допускають, що він не такий вже й малий, а коли переводили погляд знову на Пропілеї, їм здавалося, що колони взагалі величезні. Візуально ордер Пропілеїв здавався більшим, ніж насправді.

Розглянемо ще дві реконструкції. Вступаючи на територію самого Акрополя, відвідувачі поставали перед статуєю Афін Паллади, богині мудрості і покровительки міста. За нею – не менш грандіозний Парфенон (рис. 34). Ці два об'єкти немовби підсилювали велич один одного.

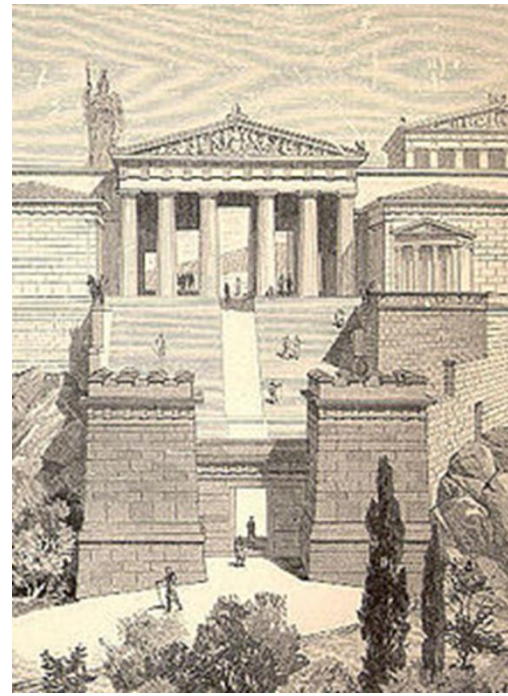
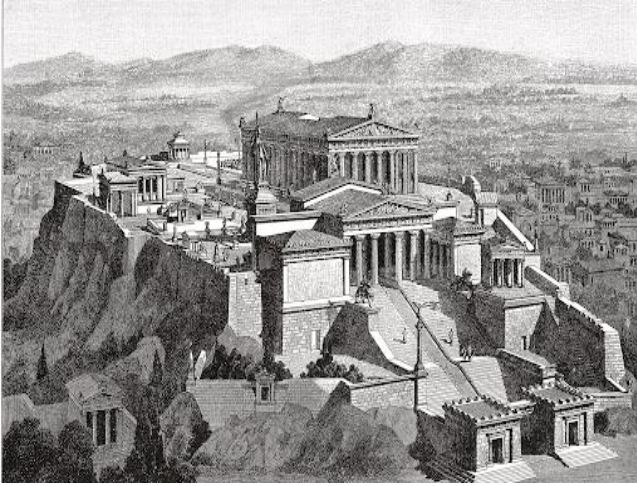


Рис. 34. Варіанти реконструкції афінського Акрополя



5-й аспект. Вплив типологічної складової на формування архітектурного масштабу будівлі

Приміщення громадських споруд зазвичай більші, ніж у житлових будинках. Будівлі для видовищ мають більші прогони, великі просторі зали для глядачів. Внутрішній простір громадських будівель великий не тільки за своїми абсолютними розмірами, в й відносно розмірів будинку. Житло

складається з досить однорідних кімнат-квартир. Ця тенденція проявляється і в загальних зовнішніх об'ємах.

Отже громадським будинкам властивий великий архітектурний масштаб, тоді як житловим – дрібний. Утім, абсолютні розміри часто мають протилежні тенденції (рис. 35).



Рис. 35. Громадська будівля – великий архітектурний масштаб, житлова – дрібний архітектурний масштаб

Споруда вокзалу повинна сповнювати людину відчуттям упевненості в тому, що вона дістанеться місця призначення. Саме цієї впевненості додає пасажиром великий архітектурний масштаб будівлі Південного вокзалу залізниці у Києві (рис. 36, б).

Таке саме відчуття впевненості і надійності мають викликати у людей і будівлі банків. Будівля Укресімбанку, що на

вул. Антоновича в Києві, має саме такий архітектурний масштаб. Піддашок піднято на висоту четвертого поверху, елементи фасаду укрупнені до висоти двох рівнів. Великі площі скління перемижуються з плямами гранітного облицювання (рис. 36, а). Звісно, бувають і винятки, наприклад будівля Національного банку України, що на Інститутській вулиці у Києві, була зведена на початку ХХ ст. Архітектура банку є відповідною тогочасним еклектичним рішенням, тож переміг чинник вимог стилю з дрібним членуванням і насиченою пластикою фасадів (рис. 37, б, в).

Трапляються винятки й у вирішеннях вокзалів. Щоправда, ці приклади також належать до архітектури кінця ХІХ ст. У той час панувала еклектика, і данина цьому напряду відповідно позначилася й на архітектурі цих громадських будівель (рис. 37 а, б).



a

Рис. 36. Громадські будівлі з великим архітектурним масштабом:
a – Укрексімбанк на Антоновича, 127. 2000 р.
 Архіт. І. Шпара ;
б– Південний вокзал.
 2001 р. Архіт. С. Юнаков



б



a



б

Рис. 37. Громадські будівлі з дрібним архітектурним масштабом:
a – фрагмент фасаду берлінського вокзалу;
б – вокзал Лертер Банхоф. Берлін. 1879 р.;
в – будівля Національного банку України. 1902 р.
 Архіт. Елію Саля



в

6-й аспект. Закономірності у проявах архітектурного масштабу споруди залежно від зміни стилю

Архітектурні стилі виражають, як правило, масштабні вподобання відповідного стилю. Що це означає? Знову ж таки, спираючись на аспект ступеня розчленованості форми та зважаючи його головним чинником, розглянемо приклади архітектурних пам'яток різних стилів з погляду їх декоративної насиченості. У хронологічному переліку стилів спрацьовує принцип маятника, коли в об'єктах різного стилю наявність декоративних елементів змінюється від значної насиченості до майже цілковитої їх відсутності.

Так, грецька класична архітектура, що ґрунтується на ордерній системі, є чіткою і простою, а насиченість декором залежить від загальної маси споруди. Відповідно й архітектурні об'єкти мають великий архітектурний масштаб (рис. 38).

Період римської архітектури. Давній Рим – це значні розміри споруд унаслідок перетворення ордера на декор та його ускладнення. Завдяки застосуванню дрібного масштабу споруда візуально збільшувалась у розмірах (рис. 39).



Рис. 38. Реконструкція Парфенона, афінський Акрополь, Греція. 447— 438 до н. е. Великий архітектурний масштаб



Рис. 39. Реконструкція республіканського Форуму Романо в Римі. Дрібний архітектурний масштаб

Романська архітектура – це цілісний силует, приземлені пропорції, як наслідок – великий архітектурний масштаб (рис. 40).

Готика. Характерна ознака стилю – багате декоративне оздоблення, відповідне дрібному архітектурному масштабу (рис. 41).

Ренесанс – споруди прості, логічні і гармонійні (рис. 42).

Бароко – один з найбільш декорованих стилів, отже, дрібний архітектурний масштаб (рис. 43).



Рис. 40. Кафедральний собор Святого Валентина, провінція Барі. Італія. 1095 р. Великий архітектурний масштаб



Рис. 41. Собор Різдва Діви Марії, Мілан, Італія. 1386 – 1965 рр. Дрібний архітектурний масштаб



Рис. 42. Маленький храм, або Темп'єтто, 1502 р. Ахіт. Д. Браманте. Гармонійний архітектурний масштаб



Рис. 43. Маріїнський палац у Києві, 1750–1755 р. Архіт. Б. Растреллі. Дрібний архітектурний масштаб

Класицизм – повернення до зразків грецької ордерної системи і, як наслідок, великий архітектурний масштаб (рис. 44, 45).

Еклектика XIX ст. спиралася на стилі попередніх епох. А оскільки доба класицизму щойно завершилася, то популярними були такі стилі, як неоготика, необароко, неорококо, псевдоросійський. Це стилі з дрібною пластикою, а отже, і з дрібним архітектурним масштабом об'єктів (рис. 46).



Рис. 44. Таврійський палац, Санкт-Петербург. 1789 р. Архіт. І. Старов. Великий архітектурний масштаб



Рис. 45. Будівля біржі на Стрілці Василівського острова, . Петербург. 1805 – 1816 рр Архіт. Тома де Томон. Великий архітектурний масштаб



Рис. 46. Прибутковий будинок XIX ст., Санкт-Петербург. Дрібний архітектурний масштаб

Модерн початку XX ст. Оцінювати модерн слід обережно. Він не однозначний. Є споруди як великого, так і дрібного архітектурного масштабу (рис. 47, *a*). Так чи інакше ознаки різномасштабності наявні в усіх трьох наведених прикладах. Однак в об'єкті на рис. 46, *a* превалює великомасштабність, на рис. 47, *б* переважає дрібномасштабність, а в прикладі на рис. 47, *в* – все ж таки перемагає різномасштабність.

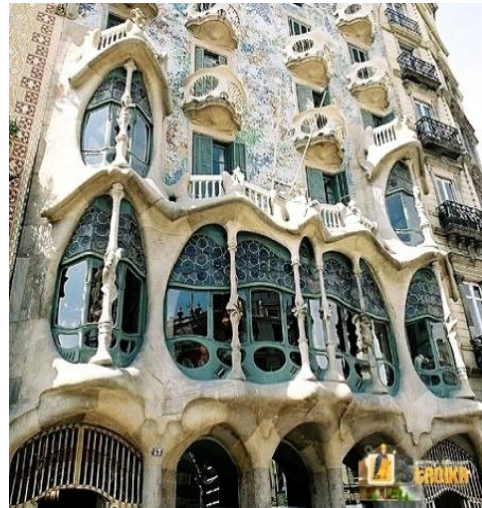


Рис. 47. Будівлі в стилі модерн з різним архітектурними масштабами:

a – театр Фаенца, Санта-Фе-де-Богота, Колумбія. Великий архітектурний масштаб;

б – Каса-Батльо, житловий будинок, Барселона, Іспанія. 1906 р. Архіт. Антоні Гауді.

Дрібний архітектурний масштаб;

в – прибутковий будинок, Харків. 1907 р. Архіт. О. Гінсбург. Різномасштабність



7-й аспект. Ознаки невизначеності архітектурного масштабу

Отже, розглянуто ознаки великого архітектурного масштабу, дрібного, гармонійного і різномасштабність. А чи може бути так, що архітектурний масштаб неможливо визначити? Тобто він не прочитується за жодним з аспектів? Людей поряд з об'єктом немає, архітектурних деталей немає, як і будь-яких членувань. Оточення є, але воно не дає змоги збагнути параметри масштабності. Це крайній випадок. Теоретично він можливий (рис. 48).

На рис. 49 зображена так звана мала архітектурна форма. Серед лісу, просто на стежці, стоїть «невидимка». Причому дуже міцна. Якщо бігти або їхати на велосипеді і *a* но її не помітити, мож *б* тися лихо. Функціональне призначення об'єкта пояснити важко. Розмір зрозумілий завдяки порівнянню його з деревами. На цьому ознаки архітектурного масштабу вичерпуються.

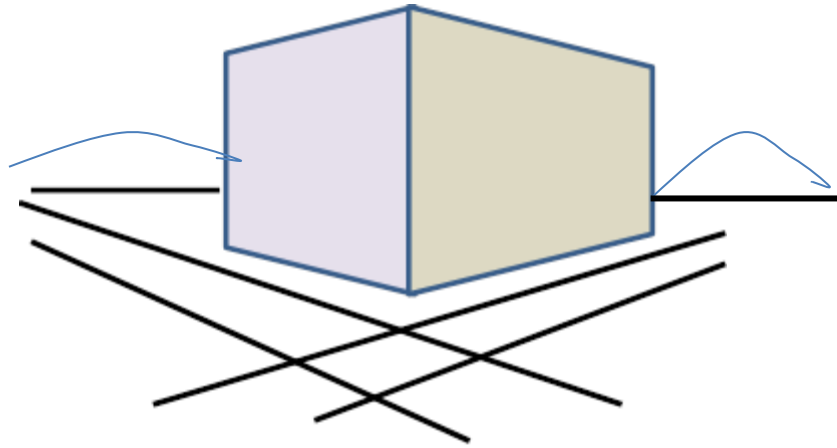


Рис. 48. Схема прикладу невизначеності архітектурного масштабу



Рис. 49. Приклад малої архітектурної форми з поверхнею, що відбиває оточення

Таких прикладів досить багато. Прийом, коли будівля має дзеркальну поверхню без ознак членування, називається «сором'язливий слон». За розмірами він може бути досить великим, але його начебто і немає. «Не звертайте на мене уваги, я дуже сором'язливий, я тільки відбиваю в дзеркальній поверхні те, що мене оточує».

Прийом суцільного зашклення, що провокує невизначеність масштабності, використовують у світовій архітектурній практиці в будівлях досить різноманітного функціонального призначення. Це можуть бути готельно-офісні, торговельно-розважальні центри, кінотеатри і навіть державні установи (рис. 50).

У яких випадках використовують у проєктуванні цей підхід? Інколи, що називається, просто «по приколу», аби показати можливості будівельної індустрії, наприклад, кінотеатр у паризькому парковому комплексі Ла Вілетт або готельно-офісний комплекс в м. Дубай (рис. 50 а, з).

Другий варіант – проєктування значної за розміром споруди, яку потрібно побудувати в історичній зоні. Це один з прийомів реконструкції – не підлаштовуватися під стиль оточення, тим більше, якщо воно різностильове, а «розчинити» нову споруду в просторі таким чином, аби виникло відчуття, що її наче й немає. Більш того, відбиваючи архітектурні пам'ятки, дзеркальні поверхні збагачують краєвид і додають різноманітності у сприйняття історичного середовища (рис. 50 б, в).

Інколи фасади будівель «сором'язливого слона» прикрашають, подекуди надаючи їм дещо кокетливого вигляду (рис. 50, д, е). Такий підхід застосовано, зокрема, під час реконструкції універмагу «Україна» в Києві, дзеркальні поверхні якого відбивають цирк і монумент слави (рис. 51). Ще один приклад – ТРЦ «Ocean Plaza» (рис. 52), його фасад має велике членування, через що видається дещо агресивним. Безумовно, це великомасштабна споруда, але над центральним входом, де значна площа скла, використано прийом «сором'язливого слона»

Найбільш виразним київським прикладом може слугувати готель «Софія Nyatt» біля Софійської площі (рис. 53). Більш проблемного місця для будівлі такого розміру годі було й вигадати. Непроста ситуація історичного середовища, що склалося з різночасових архітектурних ансамблів, потребувала майже неможливого: вписати нову будівлю в навколишню забудову так, щоби не протиставити її історико-культурним пам'яткам, не порушити їх складну ансамблеву єдність. Архітектурне бюро «Янош Віг і партнери» запропонувало і, всупереч опору, втілило архітектурний задум, оснований на прийомі невизначеного архітектурного масштабу, завдяки чому втручання в архітектурний ансамбль виявилось мінімальним.



Рис. 50. Архітектурні об'єкти, спроектовані із застосуванням прийому «сором'язливий слон»:

a – кінотеатр у парку Ла Вілетт, Париж. 1985 р. Архіт. Адріан Файнзільбер; *б* – факультет права, адміністрації і економіки Вроцлавського університету, Польща. 2002 р Архіт. Збігнев Мацькув; *в* – фрагмент фасаду Марі-Елізабет-Людерс-Хаус у комплексі німецького парламенту, Берлін. 2003 р. Архіт. Штефан Браунфельс; *г* – готельно-офісний комплекс Opus, Дубай. 2020 р. Архіт. Заха Хадид; *д* – бизнес-центр «Бенуа», Санкт-Петербург. 2007 р. Архіт. С.Чобан; *е* – готель у Празі

Рис. 51. Універмаг «Україна»,
Київ. Реконструкція 2003 р.
(побудований у 1966 р.).
Архіт. І. Гомоляко



Рис. 52. ТРЦ «Ocean Plaza»
Київ. 2012 р.
Архіт. А. Пашенько

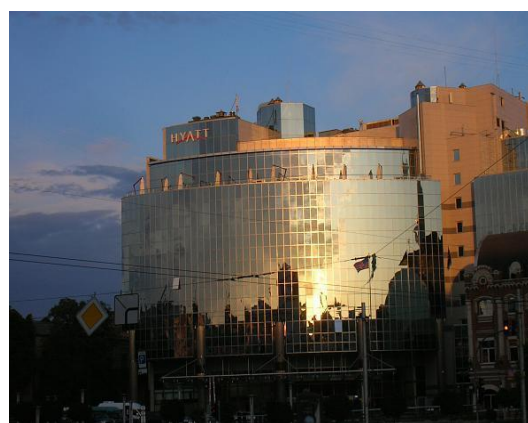


Рис. 53. Готель «Софія Нуатт» біля Софійської пл., Київ. 2007 р.
Архіт. Я.Я.Віг

Інші приклади невизначеності архітектурного масштабу

Цікавий приклад архітектурної споруди з невизначеним АМ зауважуємо на Кловському спуску, 7 у Києві. Будівля, крім членування, не має архітектурних елементів, які можна було б порівняти з розмірами людини і з'ясувати АМ в аспекті співмірності з людською постаттю (рис. 55, а, б).

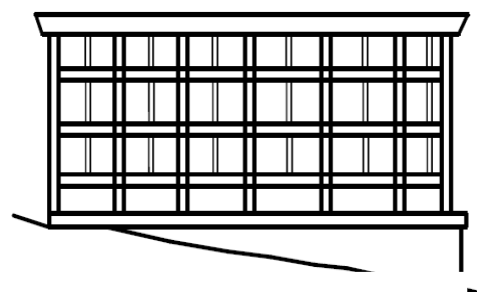


Рис. 54. Схема невизначеного архітектурного масштабу в будівлі, що має членування

Розглянемо членування. Як правило, вони узгоджуються з внутрішнім об'ємним вирішенням, тобто горизонтальні смуги перекриття виходять на фасад і формують його композиційну особливість. В цьому будинку горизонтальні смуги виконано так, аби не можна було «прочитати» внутрішню об'ємно-планувальну структуру споруди. Незрозуміло, якою є висота поверхів, що може розміщуватися всередині. Очевидно, що це зроблено навмисно. Будівля належить до комплексу заводу «Арсенал», це колишнє «режимне» підприємство, фасади якого не повинні розкривати його внутрішню суть. І тільки зіставлення об'єкта з постаттю людини або з автомобілем дає підстави для висновку щодо відповідності його масштабності, не розкриваючи особливостей внутрішнього планування (рис. 55, в).

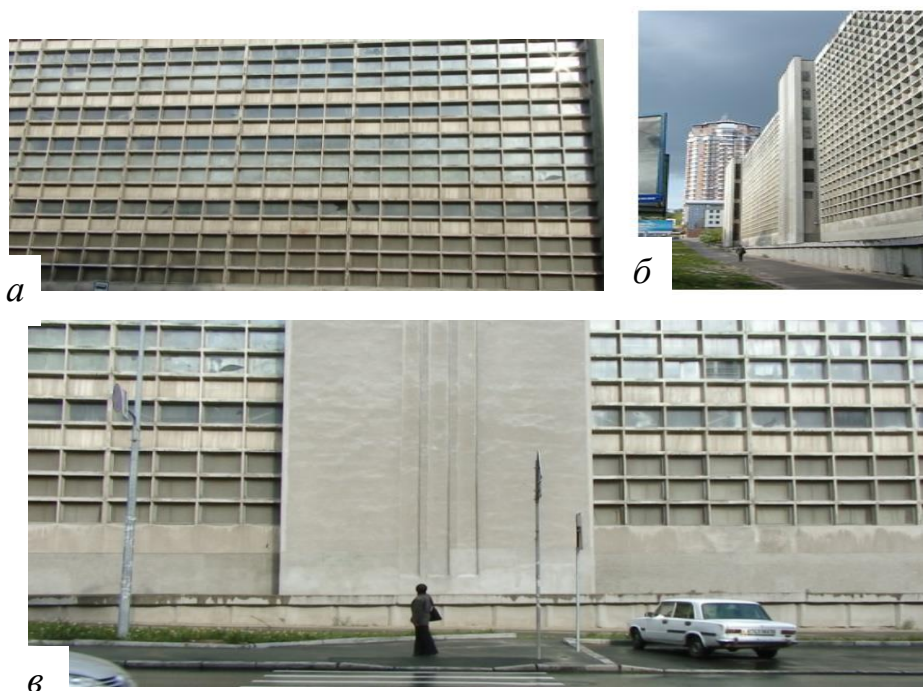


Рис. 55. Офісно-промислова будівля на вул. Кловський спуск, 7, м. Київ:
 а – фрагмент фасаду; б – вигляд в перспективі вулиці;
 в – у зіставленні з постаттю людини й автомобілем

Піраміда Хеопса. Вона фігурує в багатьох студентських рефератах як приклад великого архітектурного масштабу і як приклад безмасштабності або невизначеності. Істина десь посередині, ближче до відсутності АМ (рис. 56, а). Піраміда не має ознак масштабності тільки зіставлення з людськими постаттями дає можливість охарактеризувати її архітектурний масштаб і розмір.

Піраміда перед Лувром виконує функцію вхідної групи. Розміри її явно збільшені і не співмірні з розмірами людини, становлять їй протипагу.

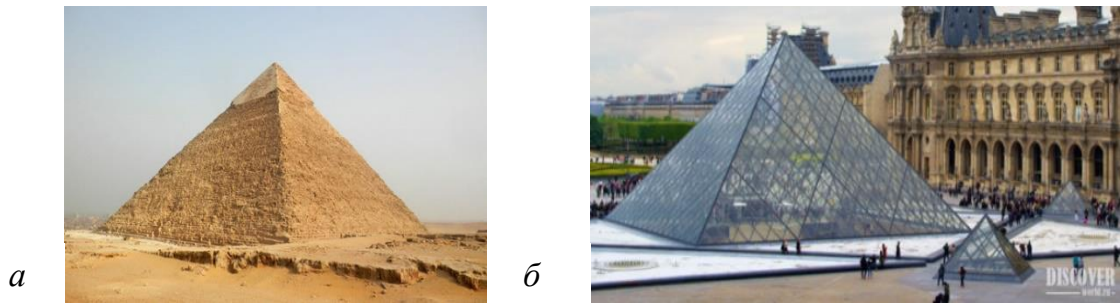


Рис. 56. Споруди з невизначеним архітектурним масштабом:
a – піраміда Хеопса. 2800 р. до н. е.; *б* – головний вхід у Лувр, Париж.
 1989 р. Архіт. Бэй Юймин

Членування конструктивних елементів підкреслено однаково метричне, контрастує з насиченими пластикою фасадами Лувра, які завдяки цьому сусідству стають ще виразнішими (рис. 56, *б*).

Характерні ознаки масштабності в сучасній архітектурі

Прийоми формотворення в сучасній архітектурі більш різноманітні, ніж в попередніх історичних періодах. Отже, й оцінка масштабності архітектурних об'єктів новітнього періоду дещо інакша.

Загальна тенденція сучасної архітектури – великомасштабність без архітектурних елементів, завдяки яким можна було б дійти висновку про співмірність будівель і людини, що провокує ситуацію невизначеності архітектурного масштабу. Тільки наявність людської постаті дає змогу оцінити співмірність споруди і людини, визначити її розміри та відповідність функціональному призначенні будівлі (рис. 57, 58).

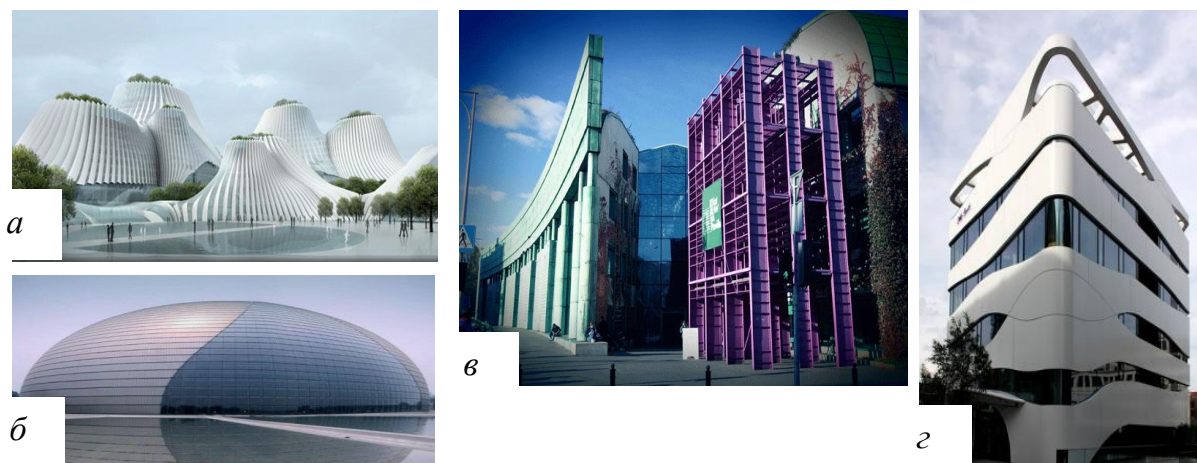


Рис. 57. Приклади об'єктів сучасної архітектури:
a – конференц-центр, проект, Тайвань; *б* – театральний комплекс, Пекін,
 КНР. 2007. Архіт. Поль Андре; *в* – бібліотека Варшавського університету,
 Польща. Архіт. М. Будзинський; *г* – стоматологічна клініка, Берлін

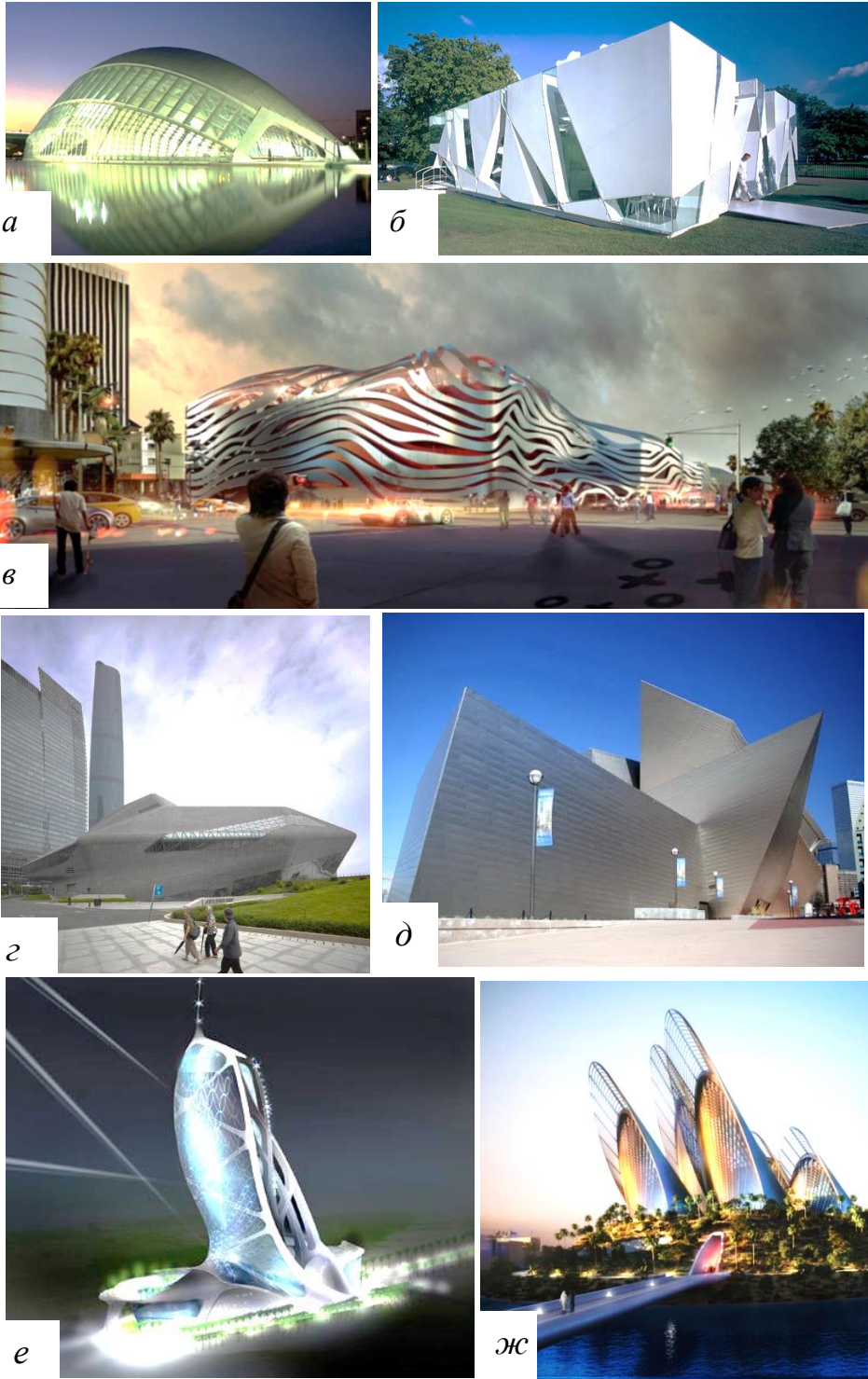


Рис. 58. Об'єкти сучасної архітектури:
а – кінотеатр ІМАХ, Валенсія, Іспанія. 1998. Архіт. Сантьяго Калатрава;
б – павільйон для галереї Serpentine, 2002. Великобританія. Архіт. Тойо Іто;
в – музей автомобілів, реконструкція 2015 р. Лос-Анжелес, США. Архіт. фірма Kohn Pedersen Fox;
г – оперний театр в Ганчжоу. Китай. 2011. Архіт. Заха Хадид;
д – музей, 2006 р, Денвер, США. Архіт. Д. Лібескінд;
е – похила вежа Абу-Дабі, 2007, Архіт бюро RMYM Dondon;
ж – музей шейха Заєда, Абу-Дабі. Архіт. Норман Фостер

Висновки.

Сформулюймо стислі висновки щодо всіх аспектів архітектурного масштабу.

1. Збагнути, наскільки споруда є масштабною, тобто співмірною з розмірами людини, можна, якщо порівняти її з людською постаттю або з архітектурними елементами, пов'язаними з розмірами людської фігури (сходи, вікна, двері, фурнітура).
2. Розчленованість форми, її пластична деталізація є вирішальними показниками для характеристики архітектурного масштабу. Дрібно розчленовану форму, можна вважати дрібномасштабною. І навпаки – велики членування, без декору справляють враження великомасштабної форми. Об'єкти, що мають ознаки як дрібного, так і великого АМ, можна вважати різномасштабними.
3. Архітектурний масштаб не залежить від розміру споруди.
4. Сприйняття архітектурного масштабу може бути скориговано залежно від оточення об'єкта. На тлі величних гір, відкритих просторів і великомасштабних споруд об'єкт не справляє враження великомасштабного. І навпаки, споруда з об'єктивно гармонійним АМ на фоні дрібномасштабної забудови може видаватися більш масштабною.
5. Архітектурним масштабом можна скоригувати виразність об'єкта, що має особливе значення, зокрема ідеологічне.
6. Архітектурний масштаб залежить від типологічної складової його призначення. Громадські будівлі, зазвичай, мають великий АМ, а житлові – дрібний. Однак можуть бути й винятки.
7. Архітектурний масштаб відображає масштабні особливості певного архітектурного стилю.
8. Деякі архітектурні об'єкти ознак архітектурного масштабу майже чи зовсім не мають.
9. Для об'єктів сучасної архітектури характерна великомасштабність, а також її часткова або цілковита масштабна невизначеність.

Запитання для самоконтролю

1. Які типи масштабів вам відомі?
2. Задайте параметри числового масштабу на зменшення і на збільшення.
3. Чим відрізняються поняття «масштабність» і «архітектурний масштаб»?
4. Дайте визначення поняття «архітектурний масштаб».
5. Що лежить в основі порівняння для визначення співмірності між архітектурним об'єктом і людиною?
6. Які архітектурні деталі і конструктивні елементи безпосередньо пов'язані з розміром людської постаті?
7. Як впливає розчленованість форми на характеристику архітектурного масштабу як дрібно- або великомасштабного?
8. Які варіанти проявів різномасштабності в архітектурі будівель і споруд ви можете назвати?
9. Чи залежить архітектурний масштаб від розміру споруди?
10. Чи впливає на сприйняття архітектурного масштабу зіставлення архітектурного об'єкта з оточенням?
11. Який архітектурний масштаб властивий громадським і житловим будинкам? Чи можуть бути винятки з цієї тенденції?
12. Назвіть в хронологічному порядку стилі і властивий їм архітектурний масштаб.
13. Які ознаки невизначеності архітектурного масштабу ви знаєте?
14. Наведіть приклади архітектурних об'єктів у Києві, в яких використано прийом невизначеності архітектурного масштабу.
15. Назвіть характерні ознаки масштабності в сучасній архітектурі.

Список використаної літератури

1. Арнхейм, Р. Динамика архитектурных форм / Р. Арнхейм. — М.: Стройиздат, 1984. С. 192.
2. Бартенева, И. А. Очерки истории архитектурных стилей / И. А. Бартенева, В. Н. Батажкова. — М.: Изобразительное искусство, 1983. С.384.
3. Иконников, А. В. Функция, форма, образ в архитектуре / А. В. Иконников. — М.: Стройиздат, 1986.
4. Кириллова, Л. И. Масштаб в архитектуре XXI века / Л. И. Кириллова. — М. : [б.и.], 1997. С.87.
5. Кордо, Н.Я. Архитектурная гармония. Обманчивая простота масштабности / Н. Я. Кордо. — URL: <http://Architect.Claw.ru/shered/444.html> (дата звернення: 26.01.2017).
6. Кринский, В. Ф. Элементы архитектурно-пространственной композиции / В. Ф. Кринский, И. В. Ламцов. — М.: Стройиздат, 1986. С. 168.
7. Мелодинский, Д. Л. Архитектурная масштабность как система: эволюция понятия / Д. Л. Мелодинский //Архитектон : известия вузов. — 2015. — № 1 (49). — URL: [http:// arhvuz/2015_1/2](http://arhvuz/2015_1/2) (дата звернення: 26.01.2017).
8. Мелодинский, Д. Л. Ритм в архитектурной композиции : учеб, пособие / Д. Л. Мелодинский. — М. : Либроком, 2012. С.240.
9. Объёмно-пространственная композиция. Под ред. А.В. Степанова. - М., 1993 С. 255.
10. Сапрыкина, Н. А. Архитектурная форма: статика и динамика / Н. А. Сапрыкина. — М. : Стройиздат, 2004.с. 408.
11. Смолина, Н. И. Традиции симметрии в архитектуре / Н. И. Смолина. — М. : Стройиздат, 1990. С. 344.
12. Сомов Ю.С. Композиция в технике. М.: Машиностроение, 1987. — 288 с.
13. Степанов, А. В. Объёмно-пространственная композиция в архитектуре / А. В. Степанов, М. А. Туркус [и др. 1- — М.: Архитектура-С, 2012. 256 с.
14. Тиц А.А. Основы архитектурной композиции и проектирования. — Київ: Вища школа, 1976. — 256 с.

Для нотаток

Навчальне видання

Зиміна Світлана Борисівна

КОМПОЗИЦІЯ

Основи об'ємно-просторової композиції
Архітектурний масштаб

Конспект лекції

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

Підписано до друку 2021. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Ум. друк. арк. 2,79. Обл.-вид. арк. 3,0.
Електронний документ. Вид. № 4/І-22

Видавець і виготовлювач

Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002