



МАСШТАБ ТА МАСШТАБНІСТЬ

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

МАСШТАБ ТА МАСШТАБНІСТЬ

Укладачі: *Ю. Т. Собко, Н. Ю. Ватаманюк*

*Методичні рекомендації до практичних занять
для студентів I-IV курсів спеціальності
G17 «Архітектура та містобудування»*



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2025

УДК 72.012.4

М 31

*Затверджено на засіданні методичної ради факультету архітектури,
будівництва та декоративно-прикладного мистецтва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
протокол № 8 від 15 квітня 2025 року*

Рецензент:

І.М Фодчук, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри містобудування та архітектурного проектування, факультету архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва, Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Укладачі: **Собко Ю. Т., Ватаманюк Н. Ю.**

Масштаб та масштабність: метод. рек. до семінарських занять / укл.: Ю.Т. Собко, Н.Ю. Ватаманюк. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. 26 с.

Зміст видання відповідає освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування та програмі дисциплін «Архітектурного проектування».

Методичні рекомендації до практичних занять з курсу «Архітектурного проектування» розглядають поняття масштабу як ключового інструмента у формуванні просторових рішень, взаємозв'язку масштабності з функціональною організацією середовища. Рекомендації спрямовані на формування у студентів системного бачення об'єкта проектування в контексті оточення, що сприяє розвитку професійного сприйняття простору, пропорції та композиції.

УДК 72.012.4

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2025

ВСТУП

Методичні рекомендації містять основні поняття і фактори, які визначають знання і розуміння масштабу та масштабності, формують професійне розуміння студента щодо проєктування, креслення чи макетування.

Мета: навчити студентів володіти правилами та прийомами грамотного масштабу. Масштаб є важливим інструментом для збереження точності при проєктуванні та плануванні в архітектурі. Завдяки йому студенти-архітектори можуть створювати зрозумілі та детальні креслення та моделі, що дозволяють точніше втілювати їхні ідеї в реальність, одночасно полегшуючи комунікацію з іншими учасниками проєкту. Масштаб дозволяє оцінити вигляд та структуру будівель, а також виконати точні розрахунки та моделювання різних елементів.

Методичні рекомендації створені для підготовки студентів кафедри містобудування та архітектурного проєктування освітнього рівня «Бакалавр» та є одним із розділів вивчення дисципліни «Архітектурне проєктування».

ЗМІСТ

1. Поняття масштабу

- 1.1. Масштаб як співвідношення між реальними розмірами об'єкта та його зображенням
- 1.2. Значення масштабу для архітектурного проектування

2. Види масштабу

- 2.1. Абсолютний та відносний масштаб
- 2.2. Антропометричний масштаб

3. Масштаб у різних сферах архітектури

- 3.1. Містобудівний масштаб
- 3.2. Будівельний масштаб
- 3.3. Детальний масштаб

4. Графічне відображення масштабу. Архітектурні креслення

- 4.1. Генеральний план (1:5000, 1:10 000)
- 4.2. Генеральний план будівлі (1:500, 1:200)
- 4.2. Плани та фасади будівель (1:200, 1:100, 1:50)
- 4.3. Деталі та елементи конструкцій (1:20, 1:10, 1:5, 1:1)

5. Способи графічного зображення масштабу

- 5.1. Лінійні масштабні штрихові позначення
- 5.2. Візуальні методи: використання фігур людей, меблів, транспортних засобів для передачі пропорцій
- 5.3. Спрощення деталей у зменшених масштабах

6. Масштаб сприйняття архітектурного простору

- 6.1. Вплив масштабу на сприйняття архітектурного середовища

6.2. Психологічні аспекти масштабу: комфортність та орієнтація у просторі

6.3. «Людський масштаб»

7. Співвідношення масштабу з елементами архітектури

7.1. Вплив масштабу на формування об'ємно-просторової композиції

7.2. Пропорції будівель та споруд у міському середовищі

7.3. Масштаб як інструмент візуального акцентування

8. Приклади використання масштабу в архітектурі

8.1. Історичні стилі та їх масштабні особливості

8.2. Масштаб у сучасній архітектурі

9. Масштаб у макетуванні та візуалізації

9.1. Використання макетів у процесі проєктування

9.2. Матеріали та методи створення масштабних моделей

10. Цифрова візуалізація масштабу

10.1. Використання 3D-моделювання для оцінки масштабу

10.2. Віртуальна реальність як інструмент перевірки відповідності масштабів

10.3. Масштаб у рендерах та архітектурних презентаціях

11. Вплив масштабу на ергономіку та функціональність

11.1. Аналіз розмірів у житлових і громадських будівлях

11.2. Оптимальні масштаби для різних функціональних зон

12. Масштаб у дизайні міських просторів

12.1. Масштаб елементів ландшафтної архітектури.

12.2. Баланс між мікро- та макро-рівнем масштабів у містобудуванні

1. Поняття масштабу

1.1. Масштаб як співвідношення між реальними розмірами об'єкта та його зображенням

Масштаб (від лат. *scala* – «сходи, міра») визначається як чисельне співвідношення між розмірами об'єкта в дійсності та на зображенні. Він дозволяє створювати зменшені або збільшені копії просторових форм для аналізу, проєктування та візуалізації.

1.2. Значення масштабу для архітектурного проєктування

Масштаб – інструмент не тільки графічного зображення, а й мислення архітектора. Він впливає на точність креслень, просторову уяву та прийняття рішень щодо ергономіки, форми, композиції та взаємодії з оточенням. Масштаб відіграє ключову роль в архітектурному проєктуванні, оскільки дозволяє:

- передавати реальні розміри будівель та споруд на кресленнях;
- забезпечувати точність проєктної документації;
- полегшувати сприйняття та аналіз проєктів;
- створювати реалістичні моделі та макети об'єктів;
- узгоджувати деталі між різними рівнями проєктування (генплан, фасади, інтер'єри тощо).

2. Види масштабу

2.1. Абсолютний та відносний масштаб

Абсолютний масштаб – це співвідношення довжини відрізка на кресленні чи карті до його реальної довжини на місцевості, виражене у вигляді дробу.

Наприклад:

- масштаб 1:100 означає, що 1 см на кресленні відповідає 100 см (1 м) у реальності;

- масштаб 1:5000 означає, що 1 см на карті = 5000 см (50 м) на місцевості.

Важливо:

- Абсолютний масштаб завжди вказується чисельно (1:n).
- Чим менше число після двокрапки, тим більший масштаб (детальніше зображення).

Відносний масштаб – це умовне, наближене співвідношення, яке не має строгої числової прив'язки. Він використовується для порівняння об'єктів між собою, щоб показати пропорції, відносні розміри чи співвідношення частин, а не точні величини.

Приклади:

- у архітектурних ескізах – коли будівлю малюють поруч із людиною, щоб передати враження від розмірів.
- у презентаційних схемах містобудівних проєктів – показують будівлі, дерева чи вулиці приблизно, щоб глядач зрозумів співвідношення, але без точних метрів.
- у макетах – коли масштаб не відповідає суворо 1:100 чи 1:200, а зроблений «на око» для візуального ефекту.

2.2. Антропометричний масштаб – це такий тип масштабу, де розміри та пропорції простору чи об'єкта порівнюються з тілом людини. Він базується на *антропометрії* — науці про розміри та пропорції людського тіла. Використовується, щоб оцінити, наскільки простір чи предмет зручний, зрозумілий і комфортний для людини. В архітектурі та дизайні його застосовують для планування меблів, приміщень, вулиць, громадських просторів.

Приклади:

- Висота дверей, сходинок, столів, сидінь визначається в антропометричному масштабі (щоб людині було зручно).

- У містобудуванні – порівняння будівель із людиною, щоб уникнути відчуття «пригніченості» або, навпаки, «загубленості» в просторі.
- На ескізах часто малюють фігурку людини – це візуальний прийом показати антропометричний масштаб.

3. Масштаб у різних сферах архітектури

3.1. Містобудівний масштаб:

- Об'єкти: райони, мікрорайони, квартали, магістралі, площі, парки.
- Призначення: організація просторового середовища для багатьох людей, узгодження забудови з транспортом, інфраструктурою, природним ландшафтом.
- Відстані вимірюються сотнями метрів або кілометрами.
- У кресленнях часто використовують масштаби 1:5000, 1:2000, 1:1000.

3.2. Будівельний масштаб - оперує окремими будівлями та їхніми елементами, розглядає архітектуру як цілісний об'єкт.

- Об'єкти: житлові та громадські будівлі, споруди, їхні фасади, поверхові плани, конструктивні вузли.
- Призначення: проектування архітектурної форми, перевірка пропорцій, відповідність функції та естетиці.
- Масштаби креслень: 1:200, 1:100, 1:50, інколи 1:20 (для деталей).

Дає змогу оцінити співвідношення будівлі з оточенням і з людиною.

3.3. Детальний масштаб – це такий рівень масштабу, що використовується для зображення окремих елементів будівлі або конструкції у великому збільшенні, щоб чітко показати їхню форму, пропорції та вузли з'єднань.

- Об'єкти: деталі будівель (вікна, двері, сходи, балкони, покрівельні вузли, меблі), конструктивні елементи (з'єднання балок, вузли армування тощо).
- Призначення: передати точні розміри, матеріали, спосіб монтажу або кріплення.
- Масштаби креслень: 1:20, 1:10, 1:5, іноді навіть 1:1 (натурні деталі).

4. Графічне відображення масштабу. Архітектурні креслення

4.1. Генеральний план – це головний містобудівний документ, що визначає просторову організацію населеного пункту, його розвиток та використання територій у довгостроковій перспективі (Рис.1).

- Визначає функціональне зонування (житлові, громадські, промислові, рекреаційні зони).
- Формує транспортну й інженерну інфраструктуру.
- Враховує ландшафт, екологічні й історико-культурні особливості.
- Забезпечує раціональне використання території.
- Є основою для розробки детальних планів території (ДПТ) і проєктів забудови.

Масштаби генеральних планів:

- Для міст обласного значення: 1:10 000 – 1:25 000.
- Для малих міст і селищ: 1:5000 – 1:10 000.
- Для великих агломерацій можуть застосовуватися ще дрібніші масштаби (1:50 000 і більше).



Рис. 1. Генплан мікрорайону М1:1000

4.2. *Генеральний план будівлі (або генеральний план ділянки)* – це креслення, що показує розміщення будівлі (чи комплексу будівель) на земельній ділянці та взаємозв'язки з оточенням (Рис.2).

На ньому зображають:

- Контур будівлі в плані.
- Відступи від меж ділянки.
- Благоустрій: дороги, тротуари, під'їзди, автостоянки.
- Зелені насадження (газони, дерева, клумби).
- Інженерні мережі (каналізація, електрика, водопостачання).
- Рельєф (позначки висот, ухили).
- Допоміжні споруди (господарські будівлі, сміттєві майданчики, спортивні чи дитячі майданчики).

Масштаби генерального плану будівлі:

- Зазвичай виконують у 1:500 або 1:200 (залежно від розміру ділянки).

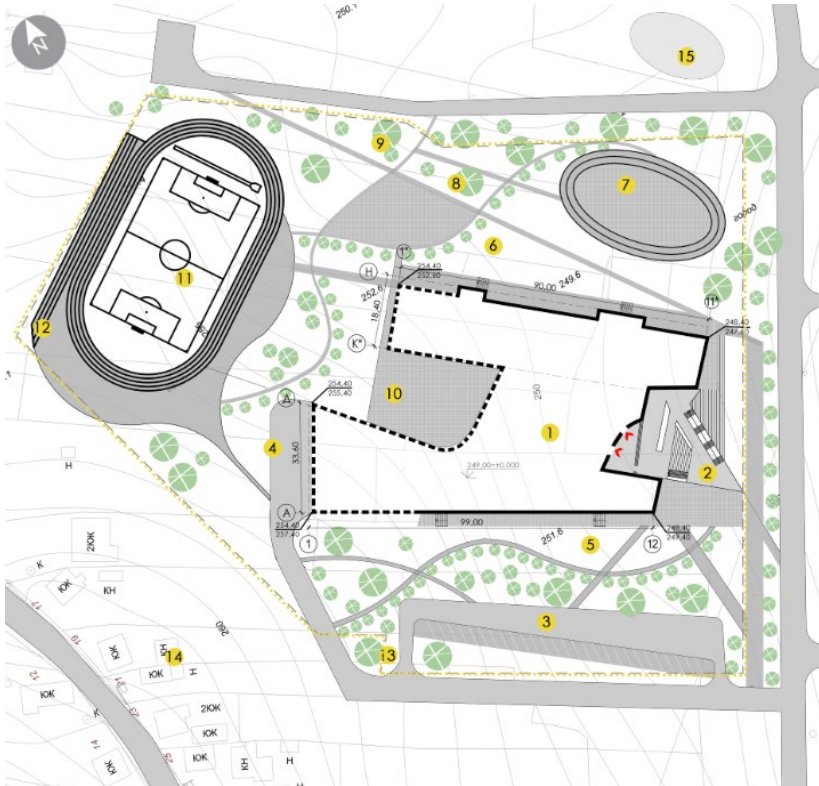


Рис. 2. Генплан М1:500

4.3. *Плани будівель* – це основний тип креслень у проєктуванні, які відображають горизонтальний розріз будівлі на певному рівні (зазвичай на висоті 1–1,2 м від підлоги) (Рис.3).

Що показують плани:

- Контур будівлі та товщину стін.
- Приміщення із зазначенням розмірів, площ і назв.
- Отвори: двері, вікна, арки.

- Сходи, ліфти, шахти, інженерні канали.
- Меблі або обладнання.
- Позначки відміток підлоги, рівні висот.
- Розміри.

Види планів:

- Плани поверхів (кожний окремо: 1-й поверх, 2-й, мансарда тощо).
- План покрівлі (розташування скатів, ухили, водостоки).
- План фундаментів (розміщення й розміри фундаментних конструкцій).
- План перекриттів (балки, плити, напрямок укладання).

Масштаби:

- Для житлових та громадських будівель: 1:100, 1:200.
- Для малих будівель та деталей: 1:50, 1:20.

Плани є основою для креслень фасадів і розрізів у відповідних масштабах.

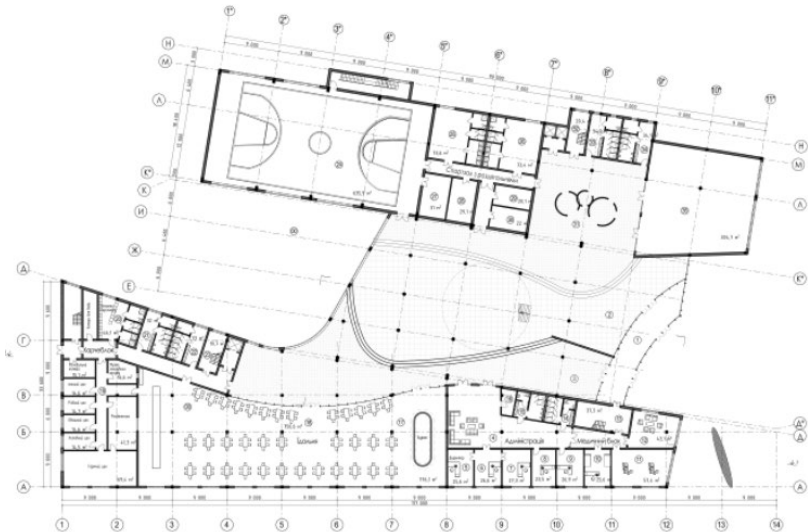


Рис. 3. План М1:100

4.4. *Деталі* – це креслення окремих елементів або вузлів будівлі у великому масштабі, які пояснюють, як саме виконати конструкцію, оздоблення чи з'єднання матеріалів (Рис. 4).

Що відображають деталі:

- Конструктивні вузли (стик стіни й перекриття, кріплення віконного блоку, покрівельний вузол).
- Оздоблення (профіль карнизу, балюстради, декоративні елементи).
- Меблі чи обладнання (у разі авторського дизайну).
- Спеціальні рішення (гідроізоляція, утеплення, звукоізоляція).

Масштаби:

- 1:20, 1:10, 1:5 — робочі деталі.
- 1:2, 1:1 — для особливо складних або авторських елементів (наприклад, вітраж, меблі).

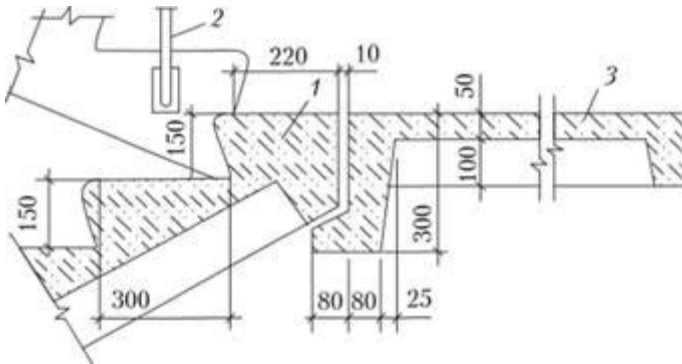


Рис. 4. Вузол сходів М1:20

5. Способи графічного зображення масштабу

5.1. *Лінійне позначення* – це шкала з поділками, яка зображується на кресленні або карті (Рис.5).

- Показує відстані на кресленні та їх відповідність реальним розмірам.

- Складається з відрізків, поділених на рівні частини (наприклад, 1 см = 1 м).
- Може мати цифрові позначки для швидкого орієнтування.
- Зручний тим, що дозволяє без додаткових обчислень вимірювати відстані, просто використовуючи лінійку.

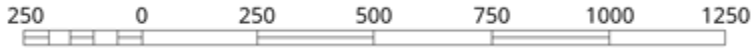


Рис. 5. Лінійне позначення

5.2. *Візуальні методи* – люди, дерева, меблі як «еталони масштабу». Це прийоми, коли масштаб показують не через числа чи шкали, а через знайомі об'єкти-орієнтири, які легко співвіднести з власним досвідом (Рис. 6).

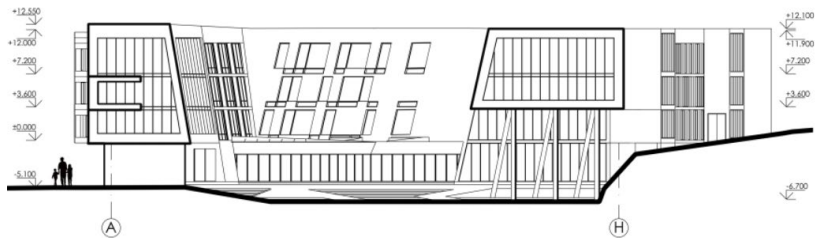


Рис. 6. Фасад М1:100

5.3. *Спрощення деталей у зменшених масштабах* – необхідність зменшення складності в малих масштабах для читабельності.

Наприклад:

- У масштабі 1:1000 будинок зображують тільки у вигляді прямокутника з позначкою входу.
- У масштабі 1:100 той самий будинок показують із плануванням кімнат, сходами, перегородками.
- У масштабі 1:20 – креслять уже вузли, меблі, конструктивні деталі.

6. Масштаб у сприйнятті архітектурного простору

6.1. Вплив масштабу на сприйняття архітектурного середовища: формування враження величі, камерності, відкритості чи затишку або ж гнітючості і закритості. Масштаб відіграє ключову роль у візуальному та просторовому сприйнятті архітектури. Залежно від обраного масштабу, один і той самий простір може здаватися:

- Величним – за рахунок високих стель, монументальних форм, великої висоти колон (як у класичній архітектурі чи соборах готики).
- Камерним – коли простір обмежений, тісніший, зі зниженими стелями, що створює інтимну атмосферу (японські чайні будинки).
- Відкритим – за рахунок великої площі, панорамних вікон, прозорих фасадів (сучасні громадські простори).
- Затишним – завдяки правильному поєднанню масштабу меблів, висоти приміщення та тактильних матеріалів.

6.2. Психологічні аспекти масштабу: комфортність та орієнтація у просторі.

Архітектурний масштаб безпосередньо впливає на:

- Комфортність – чи відчуває людина себе захищеною, просторо чи тисне на неї навколишнє середовище.
- Емоційний стан – масштабні простори можуть викликати здивування, навіть страх, а камерні – спокій, зосередженість.
- Орієнтацію – у надто масштабному або абстрактному середовищі (наприклад, великі торгові центри без візуальних прив'язок) людині важко зорієнтуватися.

Це пояснюється через когнітивну архітектуру – науку на стику архітектури та психології, яка досліджує, як людина сприймає простір. Людський мозок шукає знайомі пропорції

та опори (вікна, двері, лавки, люди), щоб зрозуміти, «де я є і як тут бути».

6.3. «Людський масштаб» – архітектурна концепція, яка базується на антропометрії та ергономіці, і враховує: *фізичні параметри людини* – середня висота сприйняття простору на рівні очей людини (приблизно 1.50–1.60 м), довжина кроку, досяжність руки, тощо (Рис. 7).

Психоемоційні аспекти – як людина відчуває простір, чи не почувається вона «загубленою» чи «притиснутою». Простори, які дотримуються людського масштабу, сприймаються як: доступні, привітні, зрозумілі.

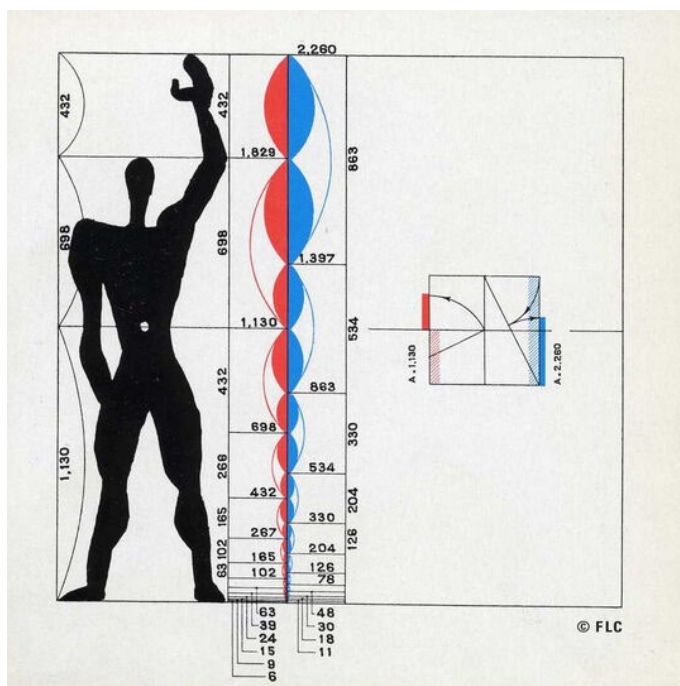


Рис. 7. Модульор (Ле Корбюзьє)

7. Співвідношення масштабу з елементами архітектури

7.1. Вплив масштабу на об'ємно-просторову композицію.

Масштаб є інструментом композиції, який визначає, як елементи архітектурного об'єкта взаємодіють між собою та з оточенням:

- Великі елементи (високі об'єми, масивні форми, великі арки чи колони) притягують увагу, домінують у просторі, підкреслюють значущість (Пантеон, Рим).
- Дрібні елементи (текстури фасаду, дрібні вікна) створюють глибину, ритм і фактуру, надають будівлі деталізації та масштабу «на дотик».

Композиція масштабу формує відчуття рівноваги, домінанти, ієрархії в об'ємі. Наприклад, портал може бути масштабно виділений серед рівного фасаду, сигналізуючи «вхід тут».

7.2. Пропорції будівель і споруд в міському середовищі.

У містобудуванні масштаб визначає якість простору між будівлями. Один із ключових параметрів – співвідношення висоти забудови до ширини вулиці, тобто: $H : W = \text{висота фасаду} / \text{ширина вулиці}$. Оптимальне співвідношення – 1:1–1:2. Воно створює відчуття затишку, візуальну замкненість простору, можливість орієнтації в середовищі. Коли висота фасаду більша за ширину вулиці ($>1:1$) – виникає ефект ущільнення, гнітючості. Коли співвідношення занадто мале ($<1:3$) – простір «розпливається», губиться міська межа. Ритм фасадів також масштабує вулицю – повторення вікон, балконів, карнизів створює впізнаваність та порядок, навіть якщо будівлі різні.

7.3. Масштаб як інструмент візуального акцентування.

Архітектори часто змінюють масштаб елементів, щоб виділити вхід, головний фасад, громадський простір;

акцентувати функціональні або символічні точки. Зміна масштабу = зміна значення: збільшення – підкреслює значущість, додає урочистості (як фронтони в класицизмі). Зменшення – робить елемент фоновим, другорядним. Це особливо ефективно при: створенні контрасту в забудові (наприклад, висока башта на тлі низької забудови); ієрархії елементів (головний зал – другорядні приміщення).

8. Приклади використання масштабу в архітектурі

8.1. Історичні стилі та їх масштабні особливості

Масштаб в архітектурі – це співвідношення між розмірами архітектурного об'єкта та: тілом людини (людиноцентричний масштаб), оточенням (ландшафт, міське середовище), емоційним і символічним впливом на спостерігача.

Готика (XII–XVI ст.): вертикальний масштаб, ефект піднесення.

Характеристика масштабу: орієнтований угору, що символізує зв'язок з божественним.

Приклад: собор Паризької Богоматері (Нотр-Дам де Парі), Кельнський собор.

Архітектурні елементи: стрілчасті арки, високі шпилі, вітражі на великій висоті.

Сенс: Людина в готичному соборі відчуває свою мізерність перед Вічністю. Масштаб не «для людини», а для Бога.

Науковий акцент: Готика створює сакральний масштаб, що перевищує людські пропорції, змінюючи психологічне сприйняття простору.

Класицизм (XVII–XIX ст.): симетрія та людиноцентричність.

Масштаб: гармонізований з людським тілом – анатомічний.

Приклад: Палац Версаль, Пантеон у Парижі.

Особливості: симетричні фасади, ритм колон, правильні пропорції – орієнтовані на зрозумілість і рівновагу.

Ідея: Масштаб класицизму підкреслює гідність людини, її раціональність.

Наукова ідея: Орієнтація на античну «модульність» (Вітрувій), яка забезпечує природний масштаб, зручний для сприйняття та проживання.

Модернізм (XX ст.): функціональний масштаб, нові матеріали.

Формула: «Форма слідує за функцією» (Луїс Салліван).

Матеріали: бетон, скло, сталь – дозволяють будувати в новому масштабі.

Приклади: Вілла Савойє (Ле Корбюзьє), Баухауз.

Суть масштабу: пристосований до нової форми життя – машинної, функціональної, швидкої.

Людина тут: вже не центр, а частина більшого функціонального механізму.

Науковий погляд: Модернізм прагне уніфікованого масштабу, де функціональність диктує форму. Зникає надлишкова декорація.

8.2. Масштаб у сучасній архітектурі

У ХХІ ст. з'являються хмарочоси, мультифункціональні комплекси, транспортні вузли, що виходять далеко за межі «людських» пропорцій. Такі об'єкти створюють ефект сили, престижу, технологічності, але можуть викликати відчуження.

Приклад: Burj Khalifa в Дубаї, Hudson Yards у Нью-Йорку.

Масштаб розмивається – архітектура апелює до міста, не до індивіда.

Нові функціональні вимоги:

- Гібридність просторів (житло-офіс, житло-рекреація).
- Екологічна адаптивність → змінні масштаби, залежно від температури, світла, призначення.
- Візуальні експерименти з масштабом.

Постмодернізм та деконструктивізм: архітектура грає зі сприйняттям – наче «зламаний» масштаб.

Приклад: Музей Гуггенхайма в Більбао (Френк Гері) – скульптурність, масштаб як арт-ефект.

Науковий фокус: Архітектура сьогодні – це сценографія для життя, де масштаб стає інструментом психологічного, культурного і навіть політичного впливу. Масштаб – це не лише про розмір. Це спосіб комунікації між будівлею, людиною та середовищем.

9. Масштаб у макетуванні та візуалізації

9.1. Використання макетів у процесі проєктування

Макет є зменшеною копією об'єкта, тому масштаб визначає ступінь деталізації і мету моделі. Масштаб дозволяє архітектору передати пропорції, просторові зв'язки, взаємодію з середовищем.

Типи масштабів у макетуванні:

Великі масштаби (1:20, 1:50, 1:100)

- Для опрацювання деталей інтер'єру, фасадів.
- Можна показати двері, вікна, меблі, сходи.
- Використовуються у робочих макетах.

Середні масштаби (1:200, 1:500)

- Для окремих будівель та їхніх оточень.
- Добре видно загальний об'єм, пропорції, співвідношення з простором.
- Використовуються у презентаційних макетах.

Малі масштаби (1:1000, 1:2000 і менше)

- Для містобудівних макетів: райони, площі, вулиці, ландшафти.
- Деталі максимально спрощуються, головне – структура та взаємозв'язки.

9.2. Матеріали та методи створення масштабних моделей

Традиційні матеріали:

- Картон, папір – найпростіший і доступний матеріал, зручний для ескізних макетів.
- Пінопласт, пінокартон – легкі та зручні для обробки, підходять для об'ємних форм.
- Дерево, фанера, бальза – дають довговічні та естетичні макети.
- Гіпс, пластилін, глина – для скульптурного моделювання форм.
- Пластик, оргскло, ПВХ – для прозорих і презентаційних моделей.

Сучасні технології:

- Лазерне різання – точність у створенні деталей із картону, фанери, акрилу.
- 3D-друк – відтворення складних геометрій, фасадних елементів, навіть цілих моделей.
- CNC-обробка – фрезерування рельєфів, містобудівних основ.
- Комбіновані методи – поєднання ручної роботи та цифрових технологій.

10. Цифрова візуалізація масштабу

10.1. Використання 3D-моделювання для оцінки масштабу

3D-моделі дозволяють віртуально відтворити простір у різних масштабах. Архітектор може «перемикатися» від загального об'єму (1:500) до деталей (1:20), аналізуючи пропорції. Додаючи людину, меблі, транспорт у модель, легко оцінити зручність і гармонійність середовища. Дається змога швидко тестувати альтернативні рішення та порівнювати їх у масштабі.

10.2. Віртуальна реальність як інструмент перевірки відповідності масштабів

VR (Virtual Reality) переносить людину всередину проекту у натуральному масштабі 1:1.

Дає можливість перевірити: висоту приміщень, ширину коридорів, ергономіку; зручність видимості (оглядовість з вікон, фасадів); психологічне сприйняття простору (затісний, просторний, комфортний).

Використовується для роботи з замовниками та користувачами, адже їм важко «читати» креслення чи макети.

Перевага: можливість миттєво змінювати масштабні параметри й бачити результат.

10.3. Масштаб у рендерах та архітектурних презентаціях

У візуалізаціях масштаб «читається» через еталонні об'єкти: люди, автомобілі, дерева, меблі; знайомі предмети, які допомагають зрозуміти пропорції.

Важливий баланс: надто дрібні люди → будівля здається гігантською; надто великі → об'єкт втрачає виразність.

У рендерах можна створювати різні сценарії масштабу:

- панорама міста (містобудівний масштаб),
- фасад з вулиці (будівельний масштаб),
- інтер'єр (антропометричний масштаб),
- деталі меблів чи матеріалів (детальний масштаб).

11. Вплив масштабу на ергономіку та функціональність

11.1. Аналіз розмірів у житлових і громадських будівлях

Масштаб у будівлях – це не лише візуальна категорія, а й інструмент ергономіки та функціонального проєктування. Точність масштабу – це відповідність просторових розмірів об'єкта антропометричним та поведінковим особливостям користувача. У житлових будівлях: масштаб має бути індивідуалізованим, орієнтованим на комфорт і приватність.

Помилки масштабу призводять до обмеження руху, поганої організації побуту, психологічного дискомфорту.

Наприклад: надто вузька кухня чи занижка стеля порушує зручність користування.

У *громадських будівлях*: масштаб має бути соціально адаптованим, з урахуванням потоку людей, доступності, безпеки. Занадто малі розміри – небезпека натовпу; занадто великі — втрата орієнтації, акустичні проблеми.

Стандарти масштабів (ДБН, ISO) базуються на ергономічних дослідженнях – ігнорування їх призводить до неефективного проєктування. Залежність зручності від точності масштабу особливо проявляється у функціональних зонах: кухнях, вестибюлях, коридорах, класах, санвузлах. Порушення масштабу = втрата функціональності, безпеки, естетики.

11.2. Оптимальні масштаби для різних функціональних зон

Оптимальні масштаби функціональних зон (санвузли, кухні, рекреаційні приміщення) визначаються на основі антропометричних даних і державних будівельних норм (ДБН). ДБН регламентують: мінімальні площі приміщень; ширину проходів; габарити обладнання; висоту розміщення елементів (умивальників, плит, меблів тощо).

Невідповідність масштабів (занадто малі площі, вузькі проходи) призводить до порушення гігієнічних вимог, зниження комфорту і навіть небезпеки.

Поєднання нормативних вимог із гнучким підходом до проєктування дозволяє створювати зручні, ефективні й адаптивні простори.

12. Масштаб у дизайні міських просторів

12.1. Масштаб елементів ландшафтної архітектури

Масштаб у ландшафтній архітектурі визначає співвідношення між людиною, природними елементами та

штучними об'єктами. Лавки, світильники чи дитячі майданчики працюють на рівні антропометричного масштабу – вони мають бути зручними і зрозумілими для користувача. Трохи більші елементи, як-от альтанки, сходи чи підпірні стінки, вже формують будівельний масштаб, стають композиційними акцентами. Водночас парки, набережні чи водойми сприймаються як середовище у містобудівному масштабі, задаючи загальне відчуття простору. Якщо пропорції підбрано вдало, людина відчувається в такому середовищі гармонійно і затишно; коли ж елементи занадто великі або занадто дрібні, вони руйнують баланс і викликають відчуття відчуження чи дискомфорту.

12.2. Баланс між мікро- та макро-рівнем масштабів у містобудуванні

У містобудуванні особливо важливим є баланс між мікро- та макро-рівнем масштабів.

Мікрорівень – це середовище щоденного життя: пішохідні вулиці, дворики, громадські простори, які формують відчуття затишку й доступності для людини.

Макрорівень, навпаки, охоплює великі міські простори – площі, магістралі, транспортні вузли та райони, що забезпечують функціонування міста як єдиного організму.

Якщо місто розвивається лише у великому масштабі, воно може стати холодним і незручним для мешканців; якщо ж надмірно зосередитися лише на дрібних елементах, воно втрачає динаміку і масштабність. Сучасні урбаністичні концепції, зокрема ідея «15-хвилинного міста», намагаються поєднати ці рівні, створюючи гармонійне середовище, у якому людина відчувається комфортно і водночас відчуває цілісність міського простору.

Додаток 1

Масштаб	Призначення	Приклади
1:500 1:1000	Урбаністичні моделі, райони, ділянки	Містобудівне планування
1:200 1:500	Архітектурні моделі будівель	Конкурсні макети
1:50 1:100	Деталізація фасадів, інтер'єрів	Навчальні моделі
1:20 1:25	Конструктивні вузли, меблі, фрагменти простору	Ергономіка, матеріальність
1:1	Прототипи, зразки, реальні елементи	Тимчасові павільйони, тести

Навчальне видання

МАСШТАБ ТА МАСШТАБНІСТЬ

Укладачі: Ю. Т. Собко, Н. Ю. Ватаманюк

Методичні рекомендації

Підписано до друку 21.10.2025. Формат 60 x 84/16

Електронне видання. Зам. Н-076.

Ум.-друк. арк. 1,5. Обл.-вид. арк. 1,6.

Видавництво Чернівецького національного

Університету імені Юрія Федьковича

58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.