

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Галузь знань:
G Інженерія, виробництво та будівництво

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

з дисципліни

**«КЛІМАТОЛОГІЯ В АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОМУ
ПРОЄКТУВАННІ»**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування
(191 Архітектура та містобудування)
ОПП «Архітектурно-ландшафтне середовище»
3-го року навчання (V семестр)

Харків 2025

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Галузь знань:
G Інженерія, виробництво та будівництво

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

Електронне видання

з дисципліни

**«КЛІМАТОЛОГІЯ В АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОМУ
ПРОЄКТУВАННІ»**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування
(191 Архітектура та містобудування)
ОПП «Архітектурно-ландшафтне середовище»
3-го року навчання (V семестр)

Затверджено Методичною радою ХДАДМ
Протокол № 25-05 від 25.11.2025 р.
Затверджено на засіданні кафедри архітектури ХДАДМ
Протокол № 4 від 24.10.2025 р.

Харків 2025

Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проектуванні» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування (191 Архітектура та містобудування) ОПП Архітектурно-ландшафтне середовище 3-го року навчання (V семестр) / Укладач: О.Є.Колесников – Харків: ХДАДМ, 2025. – 30 с.

Рецензент: канд. архітектури, ст. викладач кафедри дизайну середовища ХДАДМ Шарлай О.В.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЗАВДАННЯ 1, 2. ПРИРОДНІ ВЛАСТИВОСТІ КЛІМАТУ	9
ЗАВДАННЯ 3. ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ВЕРНАКУЛЯРНУ АРХІТЕКТУРУ ОБРАНОЇ МІСЦЕВОСТІ	13
ЗАВДАННЯ 4, 5. ВІДПОВІДЬ АРХІТЕКТОРІВ-ЛАУРЕАТІВ ПРІЦКЕРІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ НА КЛІМАТИЧНІ ВИКЛИКИ	14
ДОДАТОК А	18
ДОДАТОК Б	24
ДОДАТОК В	27
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	29

ВСТУП

Дані методичні вказівки відповідають навчальній програмі для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування (191 Архітектура та містобудування) освітньо-професійної програми «Архітектурно-ландшафтне середовище».

Дисципліна «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проєктуванні» є важливою складовою основної фахової дисципліни «Архітектурно-ландшафтне проєктування». У процесі її вивчення студенти ознайомлюються з впливом клімату на конструкції будівель, архітектурно-планувальну структуру будівель та містобудівних об'єктів.

Згідно з навчальним планом, дисципліна вивчається студентами протягом 5-го семестру (3-й рік навчання).

Програма дисципліни «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проєктуванні» передбачає:

а) формування у студентів розуміння впливу клімату на середовище та визначення зон комфорту для проживання, праці та відпочинку;

б) засвоєння методів використання сприятливих кліматичних умов та способів мінімізації впливу несприятливих чинників;

в) усвідомлення залежності місцевих культурних особливостей від клімату, ознайомлення з вернакулярною архітектурою та використання її принципів у сучасному проєктуванні;

г) опанування базових норм професійного архітектурно-ландшафтного проєктування, ознайомлення з нормативами та кількісними характеристиками клімату для їх коректного застосування в подальшій фаховій діяльності.

У п'ятому семестрі дисципліна становить 4 кредити ECTS – загалом 120 годин, з яких 60 годин – аудиторна робота, 60 годин – самостійна робота студентів. Вивчення курсу завершується екзаменаційним переглядом.

Курс «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проєктуванні» призначений для теоретичної та практичної підготовки фахівців у галузі архітектурно-ландшафтного проєктування, з метою формування професійних

навичок і вмінь щодо творчої роботи в рамках дисципліни «Архітектурно-ландшафтне проектування» на третьому–четвертому курсах навчання.

Мета курсу — сформувати розуміння впливу клімату на архітектурно-просторові рішення, вибір матеріалів, конструктивні рішення; допомогти студентам орієнтуватися в культурних, художніх та соціальних особливостях різних територій, що зумовлені кліматом, і які розвиваються та вдосконалюються у процесі вирішення відповідних завдань під час подальшого вивчення дисципліни «Архітектурно-ландшафтне проектування».

У результаті вивчення дисципліни «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проектуванні» **студенти повинні знати:**

- які кліматичні особливості впливають на прийняття архітектурних рішень;
- які рішення приймає архітектор у процесі проектування;
- як враховувати кліматичний, соціальний і культурний контексти;
- як орієнтуватися в традиціях, досвіді та будівельних практиках конкретної місцевості, пов'язаних з кліматом і постійними природними явищами.

На основі аналізу кліматичних особливостей території (як сприятливих, так і несприятливих) **студенти повинні вміти:**

- створювати простір, що відповідає зоні комфорту для проживання, роботи, відпочинку;
- застосовувати природні, перевірені для даної місцевості матеріали та конструктивні рішення;
- проектувати стійкі, автентичні архітектурно-просторові об'єкти, що відповідають місцевому клімату;
- проектувати ефективні (пасивні або активні) будівлі, використовуючи кліматичні особливості.

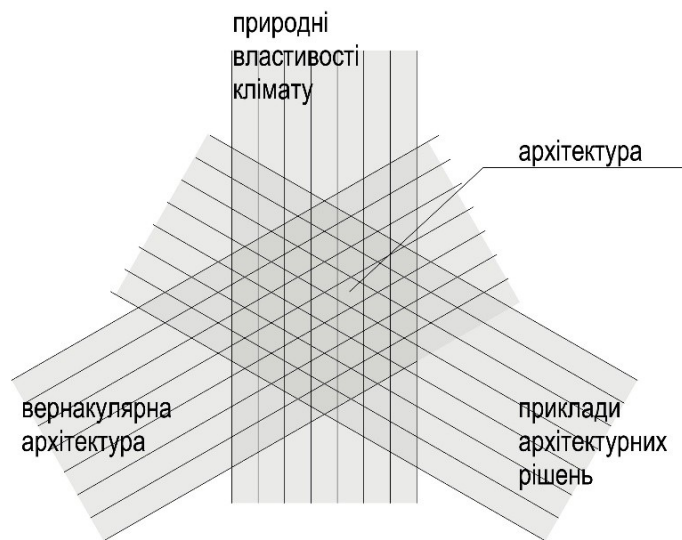
Методика курсу «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проектуванні» орієнтована на розвиток дослідницького та аналітичного мислення, а також на забезпечення студентів теоретичними й практичними інструментами для подальшого застосування здобутих знань у проєктній діяльності – спочатку навчальній, а згодом і професійній.

Викладання курсу передбачає поетапне засвоєння знань про вплив клімату на матеріали, планування (як об'ємно-просторове, так і містобудівне), що є важливою складовою освітнього процесу для студентів-архітекторів і невід'ємною частиною формування професійних навичок за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування (191 Архітектура та містобудування).

Загальна структура курсу побудована таким чином, щоб складна й неоднозначна тема впливу клімату на архітектуру розкривалася через три основні напрямки:

1. **Природні властивості клімату** – їх класифікація, чинники, характеристики (в тому числі кількісні);
2. **Вернакулярна архітектура** – як приклад адаптації до кліматичних умов: використання місцевих матеріалів, типологій, структур, планувальних рішень;
3. **Архітектурні рішення** – вивчення проєктної практики у відповідному кліматичному регіоні на прикладі архітекторів — лауреатів Пріцкерівської премії.

Ці три напрямки становлять основу аналізу впливу клімату на прийняття архітектурних рішень. Крім того, курс містить загальні ознайомчі блоки — зокрема вступну лекцію, яка пояснює основи кліматології, принципи інсоляції тощо. Саме відповідно до цих трьох напрямків побудовано як лекційну, так і практичну частини курсу.



Лекційній частині присвячен «Конспект лекцій з кліматології в архітектурно-ландшафтному проєктуванні». Тут представлено методичні вказівки, необхідні для виконання завдань практичних занять.

Методика проведення завдань включає:

– Словесне пояснення, бесіду. Викладач має чітко сформулювати завдання перед студентами.

– Наочні приклади. Викладач демонструє матеріали, що пояснюють суть завдання, приклади з історії містобудування та архітектури, а також приклади студентських робіт.

– Проведення практичних занять.

Відповідно до цих трьох напрямків були організовані завдання для практичних занять (через велику кількість інформації та її важливість, один напрямок розділено на два завдання):

Завдання 1, Завдання 2 – (природні властивості клімату): необхідно описати архітектуру в умовах заданого типу клімату.

Завдання 3 – потрібно описати вплив клімату на вернакулярну архітектуру обраної місцевості.

Завдання 4, Завдання 5 – слід описати, як у своїх архітектурних проєктах відповідають на кліматичні виклики архітектори – лауреати Пріцкерівської премії.

Завдання 6 – підсумкова робота, що включає всі навички, набуті протягом курсу. Для її виконання будуть надані окремі методичні вказівки.

ЗАВДАННЯ 1, 2. ПРИРОДНІ ВЛАСТИВОСТІ КЛІМАТУ

На підставі кліматичної карти Кеппена-Гейгера та виданої відповідно до цієї карти типу клімату необхідно аргументовано описати вплив клімату на конструкції, структури та планувальні рішення. Слід навести приклади як традиційної, так і сучасної архітектури.

Структура завдання:

- Необхідно зібрати кількісні та описові характеристики основних чинників типу клімату: температура (протягом року), опади, що переважають вітри, сонячна радіація. Потрібно описати, як ці чинники впливають на ухвалення рішення в архітектурному проєктуванні. Також слід навести 2–3 приклади архітектурних об'єктів, які ілюструють ці впливи.

- Звернути увагу на використання матеріалів, зумовлених кліматичними умовами: дерево – у вологому кліматі, глина та цегла-сірець – у сухому жаркому кліматі, вентиляційні інженерні системи – у вологих умовах, утеплення та зовнішнє оздоблення – в арктичному кліматі тощо.

- Описати конструктивні елементи, які застосовують архітектори в умовах вибраного типу клімату: масивні стіни, філігранна каркасна структура паль та колон, великі світлові прорізи, звиси покрівель, перські вежі – ловці вітру, віконні лиштви, інші архітектурні прийоми, що відповідають даним кліматичним умовам.

- Проаналізувати планувальні рішення, зокрема: меридіональне чи широтне орієнтування будівель, використання атріумної схеми наприклад, сіхеюань), компактна або дискретна забудова, наявність чи відсутність веранд, збільшення або зменшення периметру будівель тощо.

На лекційних заняттях розглядається кліматична карта Кеппена-Гейгера. Оскільки ця карта є важливою основою для успішного виконання завдання, нагадаємо, як нею користуватися.

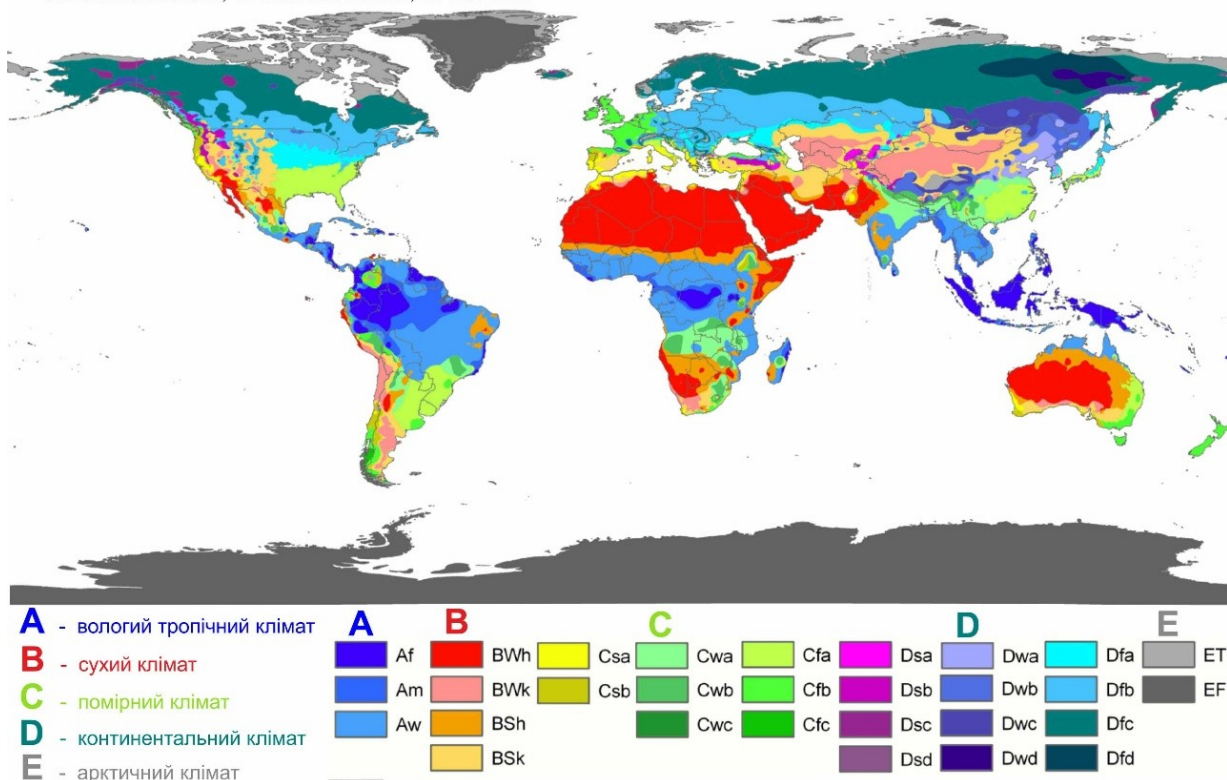
Класифікація кліматів за картою Кеппена-Гейгера базується на особливостях температурного режиму та кількості опадів.

Виділяють 5 типів кліматичних зон, а саме: *A* — волога тропічна зона без зими; *B* — дві сухі зони, по одній в кожній півкулі; *C* — дві помірно теплі зони без регулярного снігового покриву; *D* — дві зони бореального клімату на материках з різко вираженими відмінностями взимку і влітку; *E* — дві полярні області снігового клімату. Межі між зонами проводять за певними ізотермами найхолоднішого та найтеплішого місяців і за співвідношенням середньої річної температури і річної кількості опадів з урахуванням річного ходу опадів.

У середині зон типів *A*, *C* і *D* розрізняють клімати з сухою зимою (*w*), з сухим літом (*s*), з рівномірним зволоженням (*f*). Сухі клімати за співвідношенням опадів і температури ділять на клімати степів (*BS*) і клімати пустель (*BW*), полярні клімати — на клімат тундри (*ET*) і клімат вічного (постійного) морозу (*EF*).

Типи клімату за класифікацією Кеппена-Гейгера (проводитися за безпосередньо кліматичними характеристиками)

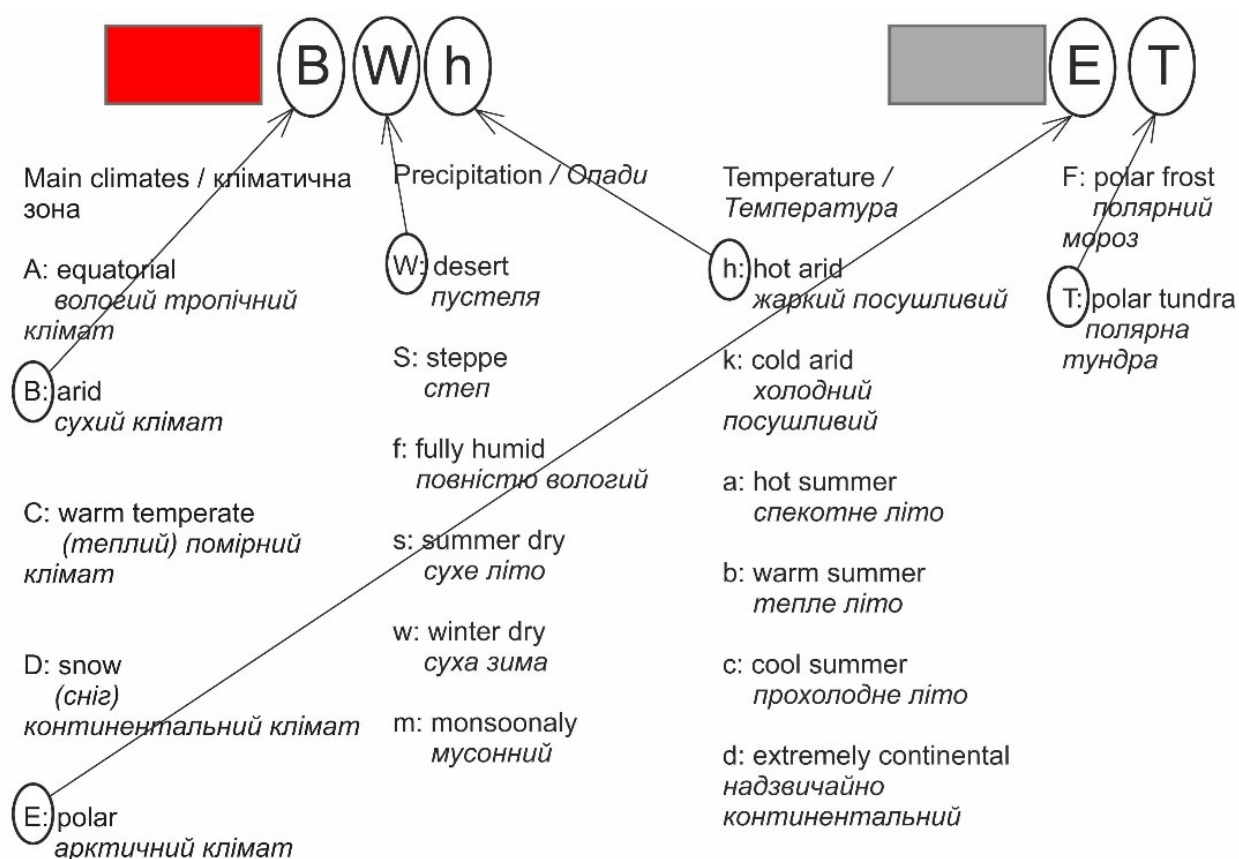
5 кліматичних зон, 11 типів кліматів, 31 підтипів



Отож налічується 11 основних типів клімату (див. нижче). Для подальшої деталізації вводять 23 додаткові ознаки і відповідні індекси (*a*, *b*, *c*, *d* тощо),

основані на деталях у режимах температури й опадів. Багато типів кліматів за класифікацією Кеппена відомі під назвами, пов'язаними з характерною для них рослинністю. Третя літера характеризує температуру. Якщо середня температура за рік перевищує 18 °С, використовується літера **h**. Якщо менше 18 °С, використовується літера **k**. **a** (спекотне літо) — середня температура найспекотнішого місяця вище 22 °С. **b** (тепле літо) — середня температура найспекотнішого місяця нижче 22° С, середня температура принаймні 4 місяців на рік вище 10° С. **c** (прохолодне літо) — середня температура менше 4 місяців за рік вище 10 °С.

Як це працює



На лекційних заняттях викладач знайомить студентів із різними типами клімату, демонструючи методику дослідження їхнього впливу на архітектуру. Під час практичних занять передбачено опрацювання максимально можливої

кількості типів клімату, а також ознайомлення студентів із найширшою світовою практикою архітектурної діяльності в різноманітних кліматичних умовах. Виходячи з цього, Завдання 1 та Завдання 2 охоплюють такі типи клімату:

Завдання 1

- архітектура в умовах типу клімату **Bwk**
- архітектура в умовах типу клімату **Bsh**
- архітектура в умовах типу клімату **Bsk**
- архітектура в умовах типу клімату **Csa**
- архітектура в умовах типу клімату **Csb**
- архітектура в умовах типу клімату **Cwa**
- архітектура в умовах типу клімату **Cwb**
- архітектура в умовах типу клімату **Cwc**
- архітектура в умовах типу клімату **Cfa**
- архітектура в умовах типу клімату **Cfb**
- архітектура в умовах типу клімату **Cfc**

Завдання 2

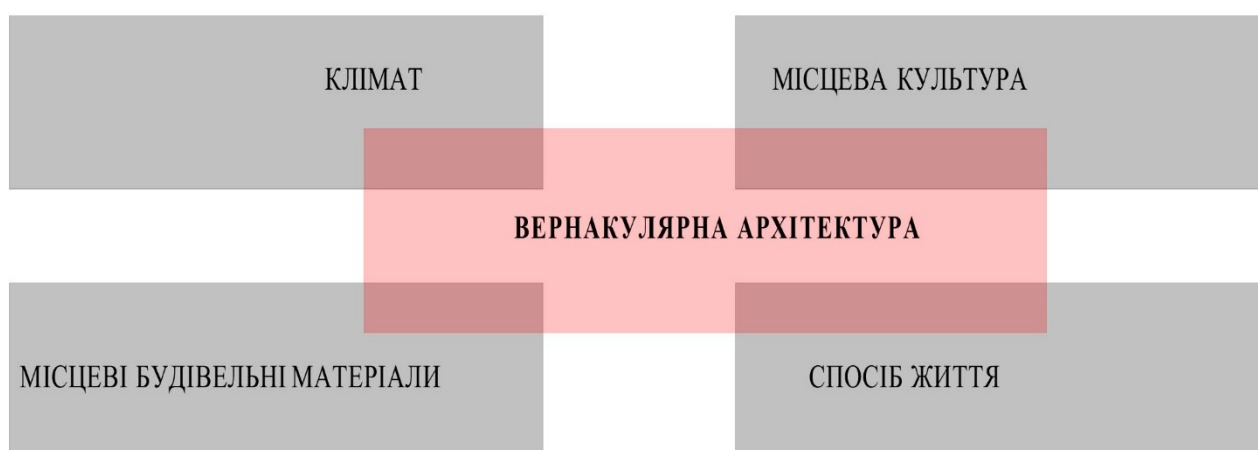
- архітектура в умовах типу клімату **Dsa**
- архітектура в умовах типу клімату **Dsb**
- архітектура в умовах типу клімату **Dsc**
- архітектура в умовах типу клімату **Dsd**
- архітектура в умовах типу клімату **Dwa**
- архітектура в умовах типу клімату **Dwb**
- архітектура в умовах типу клімату **Dwc**
- архітектура в умовах типу клімату **Dwd**
- архітектура в умовах типу клімату **Dfa**
- архітектура в умовах типу клімату **Dfb**
- архітектура в умовах типу клімату **Dfc**
- архітектура в умовах типу клімату **Dfd**

Інші типи клімату розглядались викладачем на лекційних заняттях.

ЗАВДАННЯ 3. ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ВЕРНАКУЛЯРНУ АРХІТЕКТУРУ ОБРАНОЇ МІСЦЕВОСТІ

Потрібно описати вплив клімату на вернакулярну архітектуру обраної місцевості.

Лекційний курс включає заняття, присвячене вернакулярній архітектурі. Термін «вернакулярний» походить від латинського слова vernacular, що означає «звичайний», «народний» або «простий». Розглядаються приклади сучасної архітектури, в яких архітектори застосовують елементи вернакулярної архітектури у своїх проєктах (зокрема, Гасан Фатхі, Кенго Кума, Ренцо П'яно, Глен Меркатт).



Схема, що формує вернакуляр

Було продемонстровано, як під впливом клімату та природного ландшафту формувалися стійкі будівельні прийоми, обиралися довговічні й зручні будівельні матеріали, широко застосовувалися архітектурні просторові, конструктивні та планувальні рішення, що відповідали місцевій культурі та способу життя.

У Завданні 3 необхідно, в межах тієї місцевості, де ви перебуваєте, знайти приклад вернакулярної архітектури й провести дослідження за такими позиціями:

Місцеві будівельні матеріали (дерево, шифер, листовий метал, глина, цегла) – визначити їхню роль у регіональній архітектурі та те, як ці матеріали відповідають на кліматичні виклики.

– Будівельні прийоми та методи, характерні для даної місцевості й кліматичних умов: лиштви вікон, звіси покрівель, паркани, фактура стін, декоративні та захисні елементи покрівель, мощення, елементи штучного ландшафту, вікна тощо.

– Планувальні рішення, зумовлені кліматом та способом життя: наявність атриумів, веранд, гульбищ, анфіладне планування, кількість поверхів, тамбури, димарі, орієнтація вікон на північні та південні фасади тощо.

Презентація має складатися з фотодокументальних матеріалів і супроводжуватися пояснювальними текстами. Обсяг презентації – 5-8 сторінок.

ЗАВДАННЯ 4, 5. ВІДПОВІДЬ АРХІТЕКТОРІВ-ЛАУРЕАТІВ ПРИЦКЕРІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ НА КЛІМАТИЧНІ ВИКЛИКИ

Протягом лекційних занять дисципліни «Кліматологія в архітектурно-ландшафтному проєктуванні» розглядається творчість деяких відомих архітекторів (Гленн Меркотт, Ренцо Піано, Кенго Кума та ін.) на прикладах їхніх архітектурних об'єктів. Особлива увага приділяється кліматичним викликам, що постають перед архітекторами під час проєктування в різних кліматичних умовах.

У Завданнях 4 та 5 необхідно проаналізувати роботу архітекторів – лауреатів Прицкерівської премії в конкретних кліматичних умовах.

Архітектори – лауреати Прицкерівської премії:

- 1979 Філіп Джонсон (1906—2005)
- 1980 Луїс Барраган (1902—1988)
- 1981 Джеймс Стерлінг (1924—1992)
- 1982 Кевін Рош / Kevin Roche
- 1983 Бей Юймін
- 1984 Річард Мейєр
- 1985 Ханс Холляйн / Hans Hollein

- 1986 Готфрід Бем / Gottfried Böhm
1987 Танге Кендзо (1913—2005)
1988 Оскар Німейєр
1989 Френк Гері
1990 Альдо Россі / Aldo Rossi (1931—1997)
1991 Роберт Вентурі
1992 Алвару Сіза
1993 Фуміхіко Макі / Fumihiko Maki
1994 Крістіан де Портзампарк / Christian de Portzamparc
1995 Тадао Андо / Tadao Ando
1996 Рафаель Монео / Rafael Moneo
1997 Сверре Фен / Sverre Fehn
1998 Ренцо Піано / Renzo Piano
1999 Норман Фостер / Norman Foster
2000 Рем Колгас
2001 Жак Герцог і П'єр де Мерон / Herzog & de Meuron
2002 Глен Маркатт / Glenn Murcutt
2003 Йорн Утзон
2004 Заха Хадід
2005 Том Мейн
2006 Паулу Мендес да Роша
2007 Річард Роджерс
2008 Жан Нувель
2009 Петер Цумтор
2010 SANAA
2011 Едуарду Соуту де Моура
2012 Ван Шу
2013 Тойоо Іто
2014 Сігеру Бан
2015 Фрай Отто
2016 Алехандро Аравена
2017 Рафаель Аранда, Карме Пігем, Рамон Вілалта
2018 Балкрішна Доши
2019 Ісодзакі Арату
2020 Івонн Фаррелл
Шеллі Макнамара
2021 Анн Лакатон та
Жан-Філіпп Вассал
2022 Дєбедо Френсіс Кере
2023 Девід Чіпперфілд
2024 Рікен Ямамото

2025 Лю Цзякунь

Завдання 4 та 5 передбачають підготовку доповідей у форматі слайд-презентації (із подальшою архівацією електронної версії) відповідно до вимог:

- студент представляє відповідну кількість авторів через авторські споруди-артефакти (2–3 об’єкти) як ілюстрації професійного кредо автора з урахуванням аргументації журі Премії Прітцкера щодо професійних новацій автора.

- номінуються споруди-артефакти, необхідні для ілюстрації предметного використання матеріалів, при цьому вони мають бути хронологічно впорядковані в послідовності представлення творчого шляху автора.

У доповідях мають бути наявними:

- презентація автора через номіновані споруди-артефакти (мінімум 2) з коментарями щодо обставин побудови та авторських і/або дискурсивних наративів, які є доречними як змістовні контексти конкретного творчого акту автора.

- опис просторової топіки споруд-артефактів inside/outside із наочною демонстрацією та коментарями структурних, функціональних і конструктивних аспектів.

- опис контексту, зокрема звернення особливої уваги на кліматичні особливості та ландшафт.

Аналіз того, як архітектор послідовно відповідає на кліматичні виклики за такими розділами:

- застосовувані матеріали — як сучасні інноваційні, так і традиційні для місцевості;

- структурні елементи, які використовують архітектори в умовах вибраного типу клімату: масивні конструкції стін, філігранна каркасна структура паль і колон, великі світлові прорізи, звіси покрівель, перські вежі — ловці повітря, наличники вікон — тобто перелік архітектурних прийомів, властивих даному типу клімат;

особливості планувальних рішень: меридіональне чи широтне розташування будівель, використання атріумної схеми (сі-хеюань), компактна чи дискретна забудова, наявність веранд або їх відсутність, збільшення чи зменшення периметру будівлі тощо.

Завдання 4

Рекомендовані архітектори – лауреати (допускається вибір іншого архітектора на розсуд студента):

Alexandre Aravena
Shigeru Ban
Anne Lacatone, Vassal
Peter Zumtor
Sanaa (Sejima, Nashizwa)
Tadao Ando
Arata Isozaki
Frei Otto
Toyo Ito
Eduardo Souto de Moura
Jean Nuvel
Richard Rogers

Завдання 5

Рекомендовані архітектори – лауреати (допускається вибір іншого архітектора на розсуд студента):

Balkrishna Doshi
Yvonne Farrel, McNam
Wang Shu
Glenn Murcutt
Renzo Piano
Alvaro Siza
Zaha Hadid
Jorn Utzon
Rem Koolhaas
Rafael Moneo
Herzog, de Meuron
Oscar Niemeyer

ДОДАТОК А

Дослідження в межах Завдання 1 виконала Яна Лукашева, студентка 4-го курсу, весна 2024 р.

Архітектура в умовах помірного морського клімату (Cfb).

Помірний морський клімат, позначений як Cfb за класифікацією Кеппена, характеризується прохолодними та вологими літами та м'якими, але дощовими зимами. Ці погодні умови створюють унікальні виклики та можливості для архітектурного проектування, які повинні бути враховані при створенні будівель, що відповідають місцевим потребам та естетиці. Проектуючи архітектуру в Cfb-кліматі, важливо зосередитися на створенні будівель, які захищені від вітру та дощу, але все ж таки пропускають достатню кількість природного світла та повітря. Використання матеріалів, стійких до вологи, таких як камінь, цегла та мідь, а також включення елементів пасивного опалення та охолодження, можуть допомогти створити комфортне і стійке середовище. Крім того, увага до деталей, таких як водостоки, навіси та захист від вітру, стають ключовими для забезпечення функціональності та довговічності будівель.

Особливості помірного морського клімату

Помірний морський клімат характеризується м'якими зимами, вологими та прохолодними літами. Він поширений у прибережних регіонах, формується над океанами і поширюється на прилеглі до них частини материків. Основні особливості клімату Cfb включають: Помірні температури середньорічна температура зазвичай коливається від 8 до 15°C, без різких коливань протягом року. Високі рівні опадів Cfb клімат характеризується значною кількістю опад в протягом усього року, середньорічні показники 700-1200 мм. Дощі часті, але зазвичай помірної інтенсивності. Відсутність екстремальних температур Температура рідко опускається нижче 0°C взимку або піднімається вище 25°C влітку через пом'якшувальний ефект океану. Висока вологість повітря Постійна присутність вологи в повітрі, порівняно з більш континентальними регіонами. Вітри з океану Помірні морські бризи та вітри з океану формують місцевий мікроклімат. Такі кліматичні умови Cfb створюють як переваги, так виклики для архітектурного проектування, на які треба зважати при розробці будівель.

Вплив клімату на архітектурне проектування.

Помірний морський клімат характеризується помірними температурами, рівномірними опадами впродовж року та відсутністю різких перепадів погоди. Цей клімат значно впливає на архітектурне проектування будівель, зумовлюючи необхідність врахування низки особливостей. Важливим фактором є підвищена вологість, яка вимагає використання спеціальних матеріалів та конструкцій, стійких до корозії та руйнування. Крім того, необхідно продумати ефективну систему вентиляції та опалення для забезпечення комфортного мікроклімату всередин будівель. Орієнтація будівель та їхня форма також повинні враховувати переважаючі вітри, опади та сонячну радіацію. Архітектори, що працюють в умовах помірного морського клімату, мають приділяти особливу увагу енергоефективності. Це передбачає використання теплоізоляційних матеріалів, пасивних сонячних систем, раціональне розташування вікон та ефективні інженерні рішення. Правильне проектування дозволяє знизити енергоспоживання будівель та забезпечити комфортне середовище проживання.

Принципи енергоефективного проектування.

1 Орієнтація будівель. Правильна орієнтація будівель має важливе значення для підвищення їх енергоефективності. Розміщення вікон та фасадів будівлі з урахуванням сторін світу (південь) дозволяє максимально використовувати природне освітлення та пасивне сонячне опалення взимку, а також забезпечує ефективне природне охолодження влітку.

2 Збільшення теплоізоляції. Для зменшення тепловтрат будівель в помірному морському кліматі необхідно забезпечити належний рівень теплоізоляції стін, даху та підлоги. Використання вискоефективних теплоізоляційних матеріалів зменшує енерговитрати на опалення взимку та охолодження влітку.

3 Пасивне сонячне проектування. Застосування пасивних сонячних систем, таких як сонячні колектори, фотоелектричні панелі та великі вікна, дозволяє значно зменшити споживання енергії на опалення та освітлення. Грамотне розміщення та проектування таких систем ключовим аспектом енергоефективного дизайну.

4 Природна вентиляція. Ефективна природна вентиляція будівель значно знижує потребу в механічному охолодженні. Правильне розташування вікон, жалюзі та інших архітектурних елементів дозволяє використовувати природний рух повітря для природного охолодження приміщень.

Матеріали та конструкції, стійкі до вологого клімату. Водостійкі матеріали. Одним з ключових факторів при будівництві в умовах помірного морського клімату використання водостійких матеріалів. Це можуть бути стійкі до вологи дерева, бетон, метал, скло та спеціальні оздоблювальні матеріали. Вони забезпечують довговічність конструкцій, захищають від підвищеної вологості, дощів та морських солей. Особливо важливо застосовувати такі матеріали у фундаментах, стінах, дахах та інших критичних елементах будівель. Захисні покриття Для подовження терміну експлуатації будівель використовуються різноманітні захисні покриття. Це можуть бути водовідштовхувальні, антикорозійні чи паропроникні фарби, лаки, мастики тощо. Вони створюють бар'єр проти вологи та агресивних чинників середовища, перешкоджають утворенню цвілі та грибків. Правильно підібрані покриття зберігають первинний вигляд фасадів та інших конструкцій протягом тривалого часу.

Надійні конструктивні рішення. Для забезпечення стійкості будівель до вологого морського клімату важливо використовувати надійні інженерні рішення. Це може бути застосування відповідних гідроізоляційних матеріалів, вибір раціональної конструктивної схеми, врахування можливих деформацій та напружень, продумана система водовідведення тощо. Такий комплексний підхід гарантує довговічність споруд та їх безпечну експлуатацію навіть в умовах підвищеної вологості.

Особливості планування та орієнтації будівель.

Планування та орієнтація будівель в умовах помірного морського клімату Сfb мають важливе значення для забезпечення комфорту та енергоефективності. Ключовими аспектами є оптимізація використання сонячного світла, захист від вітру та опадів, а також врахування особливостей ландшафту.

Будівлі доцільно розміщувати так, щоб фасади, що найбільше прогріваються сонцем, були орієнтовані на південь або південний схід. Вікна й скляні поверхні потрібно максимально орієнтувати на сонце, при цьому уникаючи надмірного нагрівання. Захист від вітрів та опадів досягається правильною розстановкою будівель, а також використанням навісів, козирків та інших архітектурних елементів. Врахування особливостей рельєфу та

використання природного ландшафту – важливі чинники, що дозволяють зменшити вплив несприятливих кліматичних факторів. Наприклад, розташування будівель на пагорбах, використання природних укриттів, таких як заглиблення чи захисні скелі.

Приклади архітектурних рішень в умовах помірного морського клімату Традиційна солом'яна архітектура У регіонах з помірним морським кліматом широко застосовується традиційна солом'яна архітектура. Солом'яні дахи забезпечують чудову теплоізоляцію, захищають від вітру та опадів, а також надають будівлям мальовничого вигляду, органічно вписуючись у сільський пейзаж. Багато таких будівель зберігаються як історико-архітектурні пам'ятки або були адаптовані під сучасні потреби, демонструючи стійкість та екологічний підхід до будівництва.

Сучасна дерев'яна архітектура. Поряд з традиційними рішеннями, у помірному морському кліматі набуває популярності сучасна дерев'яна архітектура. Використання деревини, яка добре адаптується до вологості помірного клімату, озволяє створювати будівлі з високим рівнем енергоефективності та естетичної привабливості. Такі будинки, вілли та котеджі гармонійно поєднують природні матеріали з передовими технологіями, забезпечуючи комфортні та здорові умови проживання.

Озеленення та природні елементи. Озеленення та інтеграція природних елементів є важливою рисою архітектури в умовах помірного морського клімату. Зелені дахи, вертикальне озеленення фасадів, а також екстенсивні та інтенсивні сади навколо будівель допомагають регулювати температуру, поглинати вологу та створювати захисну атмосферу. Це не тільки підвищує естетику, а й сприяє енергоефективності та екологічності архітектурних рішень.

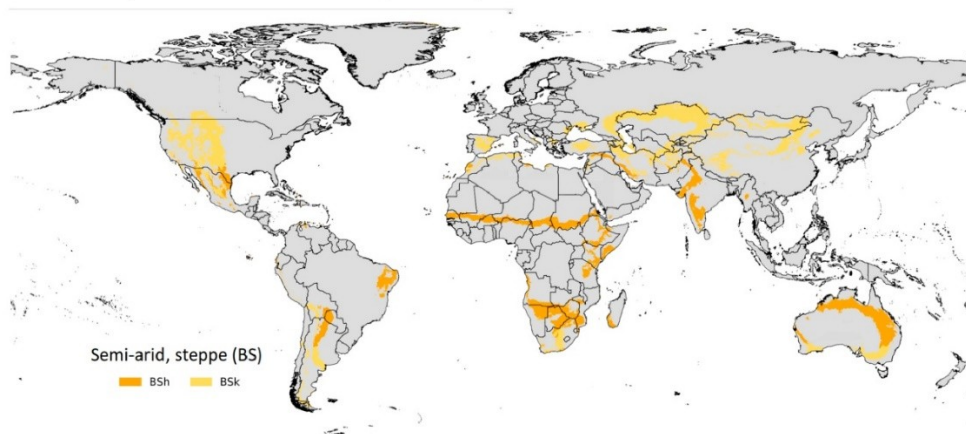


У висновку можна підкреслити, що проектування архітектурних об'єктів у помірному морському кліматі вимагає ретельного вивчення особливостей клімату та інтеграції традиційних сучасних підходів. Енергоефективність та екологічність повинні бути ключовими пріоритетами, поряд з адаптацією до вологих вітряних умов. Рекомендується поєднувати традиційні будівельні матеріали та конструкції з передовими технологіями, щоб максимально використовувати переваги місцевих кліматичних умов. Особливу увагу слід приділити правильній орієнтації будівель, ефективному плануванню простору та продуманому озелененню для створення комфортного та естетично привабливого середовища.

Іншу форму дослідження Завдання 2 продемонструвала Діана Бондаренко, студентка 4-го курсу, весна 2024. Ця історія про Сенегал.

Гарячий напівзасушливий клімат (BSH)

BSH: B = Посушливий S = Степ h = Жаркий посушливий



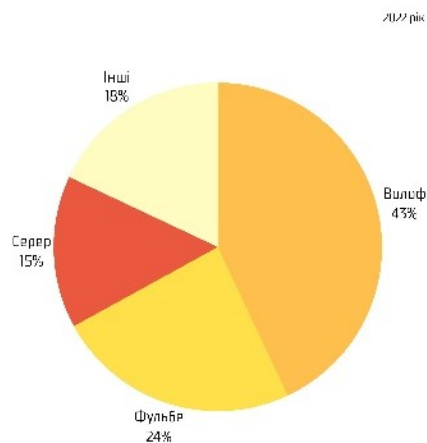
Клімат Сенегалу

Сенегал має тропічний клімат з приємною спекою протягом усього року з чітко вираженими сухими та вологими сезонами, які є результатом північно-східних зимових вітрів і південно-західних літніх вітрів. У сухий сезон (з грудня по квітень) переважає жаркий, сухий вітер.

У Південній частині Сенегалу спекотний напівзасушливий клімат (тип "BSH").



Етнічні групи



Мови Сенегалу

У Сенегалі розмовляють приблизно 39 мовами, включаючи французьку (офіційну мову) та арабську.

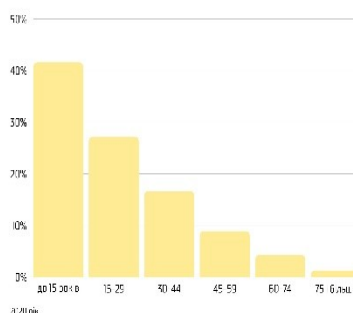
Релігія

Іслам є релігією великої частини населення, що практикується через участь у групах, відомих як мусульманські братства.

Сільське поселення

Трахи більше половини всіх сенегальців живуть у сільській місцевості, хоча люди продовжують мігрувати до міст, особливо до столиці Дакару. Багато хто з них мігрують у міста, як і раніше вважають себе фермерами, які йдуть туди, щоб виконувати роботу, щоб заробити гроші, щоб відправити своїм сім'ям.

Сенегал за віком



Показники очікуваної тривалості життя в Сенегалі, що становлять у середньому близько 61 року як для чоловіків, так і для жінок, є одними з найвищих у країнах Африки на південь від Сахари. Населення сильно обтяжене по відношенню до молодих, як і більшість африканських populацій, з більш ніж двома п'ятими віком до 15 років.

Сенегальські будинки в сільській місцевості



Пісок

Є численні кар'єри річкового піску, які в основному використовуються для будівництва. Пісок може бути різного сорту, але завжди зберігаючи сірий колір і містить невелику кількість глини.

Червона земля

Грунтовий субстрат латеритно-піщаний. Є червоноземні кар'єри з невеликою кількістю глини. Зазвичай ця земля використовується для виробництва земляної цегли, але від її використання відмовляються, і ця земля використовується для будівництва доріг у сільській місцевості.

Гофролист

Лист використовується для покрівлі, і замінив традиційні дахи. Є погано виготовлені листи, які починають кривувати через кілька років, і алюмінієві листи, які в основному використовуються на дахах ринків або інших громадських будівель, оскільки вони довговічні.

Солома

Солома – це сезонний продукт, який завжди використовувався для традиційного покрівлі будинків. Це використання зараз втрачається на швидку лям, також тому, що потрібен постійний догляд, і часто в методи укладання неможливі повністю захистити від дощу.

Земляна цегла

Традиції будівництва передбачали використання обпаленої на сонці глиняної цегли. Сьогодні від цих типів цегли відмовилися на користь цементної та піщаної цегли. Цегла, зроблена із землі, часто стабілізується цементом.

Циментна цегла

Зараз це улюблений матеріал. Це порожниста або повнотіла цегла, зроблена із суміші піску та цементу, всередині залізного ящика. Сьогодні практично всі будівлі будуються з цієї цегли.

Дикий Бамбук

Дикий бамбук зустрічається в місцевих лісах, це рослина, яка швидко росте, але підлягає охороні через опустелювання. Цей матеріал в основному використовується для створення огорож.

Місцевий бамбуковий паркан

Це огорожі з дикого бамбука, які використовуються для огорожі сільськогосподарських полів, будинків або пасовищ. Вони продаються листами розміром 1,50 на 2,5 метри, але також можна замовити їх у різних розмірах.



Головні особливості архітектури в кліматі Сенегалу

Вентиляція та охолодження

Продувані простори: Архітектурні рішення мають сприяти вентиляції та прохолоді в будівлях. Целі, відкриті простори, широкі арки, тераси та вентиляційні отвори допомагають розсіювати тепло і підтримувати свіже повітря.

Захист від сонця

Навіси та тіньові структури: Важливо мати на увазі захист від сонця. Навіси, тіньові структури та розташування вікон можуть зменшити вплив сильних сонячних променів, забезпечуючи комфортне середовище всередині будівлі.

Системи енергозбереження

Збудова, спрямована з урахуванням ефективного використання природного світла та вітру, дозволяє знизити витрати на штучне освітлення та кондиціонування.

Матеріали

Місцеві матеріали не потребують довгих транспортних перевезень, що допомагає зменшити вуглецевий відбиток будівництва. Це сприяє сталому розвитку та збереженню екологічної рівноваги.

Відкриті простори

Долучити до природи: Архітектурні рішення повинні сприяти взаємодії з природою. Відкриті простори, зручний вихід на тераси чи внутрішні дворики допомагають створити затишок та природне середовище.



Нзінга Бігенг Мбоуп – сенегальський архітектор з Дакара та наставник будівлі Принца Клауса за межами наставництва.

Проекти для прикладу:

1. Одноповерховий сімейний будинок "Keur Guilaye"
2. Екопавільйон Діамніадіо

Keur Guilaye — одноповерховий сімейний будинок. Просторова схема перегрупує різні об'єми навколо центрального спільного простору, що нагадує традиційні двори, де всі збираються. Центральний простір має великий отвір для надходження світла, але також покращує потік повітря та можливість перехресної вентиляції по всьому будинку. Цегляні деталі були ретельно розроблені, щоб створити унікальну текстуру та матеріальність на фасаді, досягнутих лише за допомогою стиснутих земляних блоків.



Екопавільйон Діамніадіо — це експериментальна будівля, побудована на замовлення міністерства навколишнього середовища Сенегалу. Він побудований з використанням землі та типу водного очереу Турна, який зустрічається у вододілах на півночі Сенегалу та має чудові теплоізоляційні властивості. Ми використовували плетені панелі та зовнішні стіни, щоб захистити їх від сонця, на стелі, щоб забезпечити акустичне поглинання, а також змішали його з глиною, щоб виготовити саманну цеглу з покращеною теплоізоляцією.

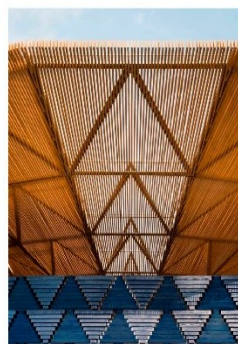


Дьєбеде Френсіс Кере — німецький архітектор африканського походження, засновник архітектурного бюро Kéré Architecture, перший архітектор африканського походження — володар Прітцкерівської премії.

Проекти для прикладу:

1. Serpentine Pavilion
2. Початкова школа Gando

Чудовий нависаючий навіс зі сталі та прозорі оболонки покриває всю площу **Serpentine Pavilion від Кере**, дозволяючи сонячному світлу проникати в простір, а також захищаючи його від дощу. Дерев'яні елементи затінення вирівнюють нижню частину даху, створюючи динамічний ефект тіні, який змінюється відповідно до руху сонця та хмар. Система стін складається зі збірних дерев'яних блоків, зібраних у трикутні модулі з невеликими отворами, що надає легкості та прозорості огороженню будівлі.



Вигнуті стіни розділені на чотири фрагменти, що забезпечує чотири унікальні точки доступу до серпантинного павільйону Кере. Повністю відокремлені від навісу даху, ці елементи дозволяють як повітрю, так і відвідувачам вільно циркулювати. У центрі павільйону Serpentine Kéré є великий отвір у куполі, що створює миттєвий зв'язок із небом. Коли йде дощ, дах стає воронкою, що направляє воду в серце конструкції. Ця колекція дощу діє символічно, підкреслюючи воду як фундаментальний ресурс для виживання та процвітання людини.

Початкова школа Gando була побудована для розширення розрідженої мережі шкіл у провінції Булгу, на сході Буркіна-Фасо. І вирішили дві характерні проблеми багатьох навчальних будівель у цьому районі: погана освітленість та вентиляція. Френсіс Кере створив проект, який безпосередньо вирішував ці проблеми в межах параметрів, встановлених партією, кліматом, наявністю ресурсів і доцільністю будівництва. Глина доступна в регіоні у великій кількості і традиційно використовується в домобудівництві, тому гібрид глини та цементу використовувався для створення структурно міцної цегли. Вони не тільки прості у виготовленні, але й забезпечують термозахист від спекотного клімату. Однак, не зважаючи на їх довголітність, і тілі пошкоджені руйнівними діями за допомогою навислого даху.



У Буркіна-Фасо гофровані металеві дахи є популярним рішенням, хоча вони поглинають прямі сонячні промені та перегрівають внутрішні приміщення будівель. Дизайн Кере вирішує цю проблему, відсуваючи дах початкової школи Gando від навчального простору інтер'єру. Між ними встановлюється суха цегляна стеля, що забезпечує максимальну вентиляцію: холодне повітря втягується з внутрішніх вікон, а гаряче повітря виходить через отвори в глиняному даху. Це також значно зменшує екологічний слід школи, зменшуючи потребу в кондиціонуванні повітря.

ДОДАТОК Б

Це дослідження в межах Завдання 3 виконала Яна Лукашева, студентка 4-го курсу, група АЛС-20, весна 2024 р.

Вернакулярна архітектура Німеччини.

Вернакулярна архітектура є невід'ємною частиною культурної спадщини Німеччини. Вона відображає спосіб життя, традиції та унікальність кожного регіону країни. Але як клімат, доступні будівельні матеріали, культурні традиції та спосіб життя місцевих жителів формують характерні риси німецької вернакулярної архітектури?

Клімат: Вплив на архітектурні рішення. Клімат є одним з ключових факторів, що визначає характер вернакулярної архітектури в Німеччині. Ця країна характеризується помірним континентальним кліматом з чітко вираженими сезонами, що ставить певні вимоги до будівництва. Архітектори, які працювали в минулому, ретельно вивчали місцеві кліматичні умови та знаходили ефективні рішення для забезпечення комфортного проживання в будівлях.

1. Вітровий захист: Через часті вітри та холодні зими, німецькі вернакулярні будинки оснащувались потужними, надійними дахами, а також шинкельними конструкціями, що надійно захищали від вітру та протягів.

2. Теплозбереження: Товсті мури, виконані із глини, каменю чи цегли, забезпечували хорошу термоізоляцію, утримуючи тепло взимку та прохолоду влітку. Вікна були невеликі, щоб зменшити тепловтрати.

3. Адаптація до сезонних змін: Наприклад, у гірських районах були поширені двоповерхові будинки, де взимку використовувався нижній поверх, а влітку - верхній. Це дозволяло ефективно пристосовуватись до коливань температури протягом року. Таким чином, кліматичні умови Німеччини здійснили значний вплив на формування традиційної архітектури, яка оптимально адаптувалась до навколишнього середовища та забезпечувала комфортне проживання місцевого населення протягом різних сезонів.

Матеріали: Традиційні матеріали та їх використання. Вернакулярна архітектура Німеччини демонструє глибоке розуміння та майстерне використання місцевих будівельних матеріалів. Ці матеріали формують унікальний зовнішній вигляд і характер німецьких сільських будівель, а також відображають місцеві кліматичні умови та культурні традиції. Найпоширенішим будівельним матеріалом у Німеччині був дерев'яний каркас, заповнений глинобитом або деревною обмазкою. Він дозволяв будувати тепло- та вологостійкі будівлі, добре пристосовані до прохолодного і вологого клімату багатьох регіонів Німеччини. Крім того, використовувався камінь, солома, очерет, черепиця та інші місцеві матеріали, що відповідали потребам місцевого населення та доступним ресурсам. Традиційні ремесла та будівельні техніки, такі як кладка каменю, плетіння соломи та виробництво черепиці, були невід'ємною частиною процесу будівництва вернакулярних будівель. Ці методи передавалися з покоління в покоління, відображаючи розуміння місцевих матеріалів і навколишнього середовища.

Культурні традиції: Відображення в архітектурі. Народні мотиви. Традиційна німецька вернакулярна архітектура глибоко вкорінена в культурних традиціях регіональних громад. Ця архітектура відображає місцеві художні стилі та орнаменти, які часто мають глибоке символічне значення. Наприклад, різьблені дерев'яні елементи та розписи на

фасадах можуть містити мотиви, пов'язані з сільським господарством, релігією чи родинними цінностями.

Релігійні впливи. Вплив релігійних традицій на вернакулярну архітектуру особливо помітний у сільських церквах та монастирях. Будівлі нерідко мають характерні риси, такі як дзвіниці, круглі вежі чи складні орнаментальні елементи фасадів, що символізують релігійне значення та духовну роль цих споруд у громаді.

Адаптація до місцевості. Вернакулярна архітектура Німеччини органічно поєднується з навколишнім ландшафтом. Будівлі часто зведені з місцевих природних матеріалів і вдало вписуються в рельєф місцевості. Це не лише естетично привабливо, а й демонструє глибоке розуміння місцевих умов та традицій, адже архітектура віддзеркалює спосіб життя та світогляд її мешканців.



Спосіб життя: Адаптація будівель до потреб населення. Вернакулярна архітектура Німеччини завжди була тісно пов'язана із способом життя місцевих жителів. Будівлі зводились із урахуванням соціальних, культурних та економічних потреб населення. Так, наприклад, селянські будинки мали зручне планування, що дозволяло поєднувати життя та сільськогосподарську діяльність під одним дахом. Додаткові приміщення, такі як комори, хліви чи майстерні, розташовувались поруч із житловою частиною будівлі, забезпечуючи ефективну організацію господарства. Відкриті галереї та веранди дозволяли розширити простір будинку та створити додаткові зони для відпочинку і спілкування, адаптуючи будівлі до особливостей сільського способу життя. Окрім функціональності, традиційна архітектура Німеччини також відображала культурний уклад людей. Багато будівель прикрашались різноманітним декором, що мав символічне значення та підкреслював самобутність місцевих традицій.

Приклади вернакулярної архітектури: Фахверкові будинки. Традиційна конструкція. Фахверкові будинки – це унікальний приклад вернакулярної архітектури Німеччини. Ці будівлі характеризуються характерними дерев'яними балками, що утворюють красивий геометричний візерунок на фасаді. Ця конструкція не лише надає будинку традиційного вигляду, а й забезпечує його міцність та стійкість до несприятливих погодних умов. Фахверкові будинки вдало вписуються в історичну забудову німецьких міст та сільської місцевості. Така інтеграція відображає повагу до місцевих традицій, що є ключовою для вернакулярної архітектури.

Значення вернакулярної архітектури для Німеччини. Вернакулярна архітектура Німеччини має велике значення для збереження унікальної культурної спадщини та ідентичності країни. Ці будівлі, створені за допомогою традиційних матеріалів та методів, не лише відображають історію та традиції регіонів, але й демонструють глибокий зв'язок між людьми та їхнім середовищем проживання. Вони показують, як архітектура може гармонійно вписуватися в ландшафт та адаптуватися до місцевих кліматичних умов, створюючи комфортне та ефективне середовище для життя. Збереження та реставрація вернакулярних будівель має велике значення не лише для туристичної привабливості Німеччини, а й для підтримки місцевої ідентичності та гордості її громадян. Ці архітектурні пам'ятки є свідченням майстерності та винахідливості місцевих майстрів, які протягом століть створювали унікальні будівлі, що органічно вписувалися в навколишнє середовище. Підтримуючи та популяризуючи вернакулярну архітектуру, Німеччина зберігає зв'язок із своїм минулим і демонструє світові свою самобутню культурну спадщину.

ДОДАТОК В

Дослідження за Завданням 4 проведено Юлією Кузіною, студенткою 3-го курсу, весна 2023 р.

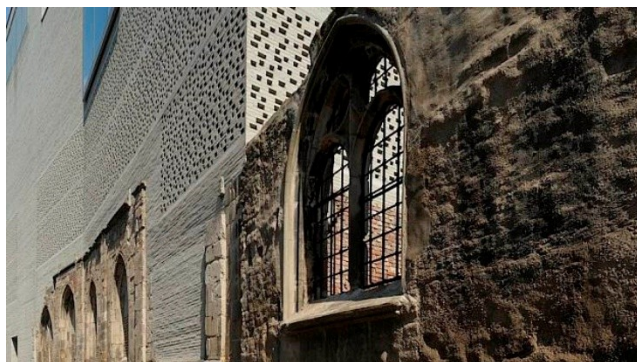


Петер Цумтор - майстер-архітектор, яким захоплюються його колеги по всьому світу за цілеспрямовану, безкомпромісну та надзвичайно рішучу роботу. Свій метод роботи він продумує майже так само ретельно, як і кожен свій проект. Вже 30 років він живе у віддаленому селищі Гальденштайн у швейцарських горах, віддаленому від бурхливої діяльності міжнародної архітектурної сцени. Там, разом з невеликою командою, він розробляє будівлі великої цілісності, невіддільні ні примхам, ні моді. Відхиляючи більшість замовлень, які трапляються на його шляху, він приймає проект лише тоді, коли відчуває глибоку спорідненість з його програмою, і з моменту взяття на себе зобов'язань він повністю віддається роботі, контролюючи реалізацію проекту до останньої деталі.

Його будівлі мають владний вигляд, але вони доводять силу розумного втручання, показуючи нам знову і знову, що скромність у підході і сміливість у загальному результаті не є взаємовиключними. Смиренність співіснує з силою. Хоча дехто називає його архітектуру тихою, його будівлі майстерно заявляють про свою присутність, залучаючи багато наших почуттів, не лише зір, але й дотик, слух та нюх.

Оголошуючи вибір журі, Томас Пріцкер (Thomas J. Pritzker), голова The Hyatt Foundation, процитував слова журі: "Петер Цумтор - майстер-архітектор, яким захоплюються його колеги по всьому світу за цілеспрямовану, безкомпромісну і надзвичайно рішучу роботу". І він додав: "Усі будівлі Пітера Цумтора мають сильну, позачасову присутність. Він має рідкісний талант поєднувати чітку і сувору думку зі справді поетичним виміром, в результаті чого створюються роботи, які ніколи не перестають надихати".

За словами самого Цумтора, викладеними в його книзі "Мислення про архітектуру", "я вважаю, що архітектура сьогодні повинна замислитися над завданнями і можливостями, які притаманні їй по суті. Архітектура не є засобом чи символом для речей, які не належать до її сутності. У суспільстві, яке оспівує несуттєве, архітектура може чинити опір, протидіяти марнотратству форм і смислів, говорити власною мовою. Я вважаю, що мова архітектури - це не питання певного стилю. Кожна будівля будується для конкретного використання в конкретному місці і для конкретного суспільства. Мої будівлі намагаються відповісти на питання, які виникають з цих простих фактів, настільки точно і критично, наскільки це можливо"...



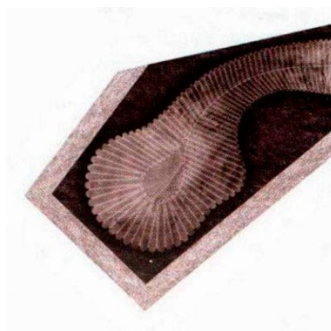
Цумтор має гостру здатність створювати місця, які є чимось набагато більшим, ніж просто будівля. Його архітектура виражає повагу до первинності місця, спадщини місцевої культури та безцінних уроків історії архітектури. Наприклад, **музей Колумба в Кельні** - це не лише вражаючий сучасний витвір, але й такий, що цілком гармонійно поєднується з численними шарами історії. Тут Цумтор створив будівлю, яка постає із залишків розбомбленої церкви у найбільш неминучий і ліричний спосіб, переплітаючи місце і пам'ять у абсолютно новому палімпсесті. Це завжди було переконливим характером роботи цього архітектора, від одиничного, але універсального подиху віри, вписаного в крихітну польову каплицю в селі Вахендорф, Німеччина, до мінерального туману в термальних купальнях у Вальсі, Швейцарія. Для нього роль архітектора полягає не лише в тому, щоб побудувати нерухомий об'єкт, а й у тому, щоб передбачити та хореографічно організувати досвід пересування через будівлю та навколо неї.



Найцікавіші аспекти церкви полягають у методах будівництва з вігвами, зробленого з 112 дерев'яних стовбурів. Після завершення опалубки на існуючу поверхню були утрамбовані шари бетону, кожен товщиною близько 50 см, кожен з яких щодня заливався протягом 24 днів. Коли 24 шари бетону були залиті і виходили, дерев'яну конструкцію спалили, повільне горіння тривало 3 тижні, залишивши після себе порожнисту порожнину, почорнілу, з негативно обугленими стінами, в якій було мало слідів первинних дерев'яних колод.

Єдина незакрита ділянка всередині, окуляр, врівноважена розчином підлоги зі свинцево-опалевим бетоном, залитим на місці за допомогою тигля і вручну висипаним Мирославом Странським і його дружиною, власниками вишуканої ливарної майстерні, які співпрацювали з будівництвом.





Підлога каплиці

Для того, щоб проєктувати будівлі з чуттєвим зв'язом з життям, потрібно мислити далеко за межами форми та конструкції. Ця концепція знайшла своє втілення в проєкті Петра Цумтора для польової каплиці Брудера Клауса, де містичний та інтимний інтер'єр, що спонукає до роздумів, замаскований дуже жорстким прямокутним зовнішнім виглядом.

У сонячний день окулор нагадує виверження зірки, що можна пояснити і віднести до видіння брата Клауса в угробі матері. Дуже похмурі і рефлексивні почуття, які стають неминучими при зустрічі з каплицею, роблять її одним з найважливіших творів релігійної архітектури на сьогоднішній день. Без сантехніки, ванних кімнат, подорожів чи електрики, з обугленим бетоном і литою металевою підлогою, ця здавалася б, неприваблива каплиця залишається очікуваним місцем для багатьох людей.

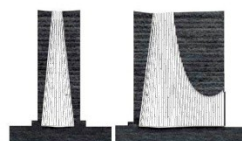


Каплиця збудована з соснових колод і залізобетону. Тут немає сантехніки, ванних кімнат, водопроводу, електрики, лише трикутні металеві ворота на вході та бруківка, отримана шляхом переробки та переплавлення 4-тонних блишанок.

Сонячний виготовлений шляхом змішування річкового гравію, білого цементу, води і червоно-жовтого піску з технічним "трамбуванням", з використанням природної сировини.

Невеликі отвори, зроблені хромованими сталевими трубками, що вкривають бетонну стіну, були закриті за допомогою видування скла з напівсферичною богомою.

Бронзова рельєфна фігура в каплиці належить скульптору Гансу Йозефону.

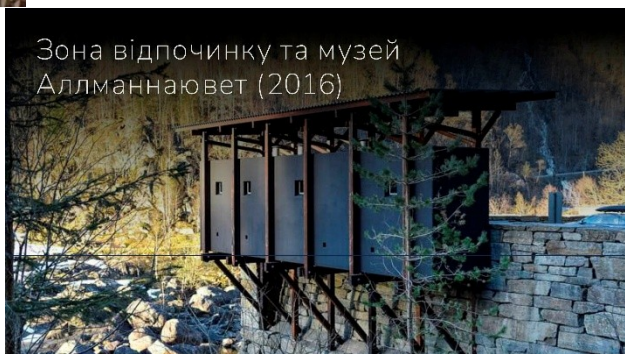
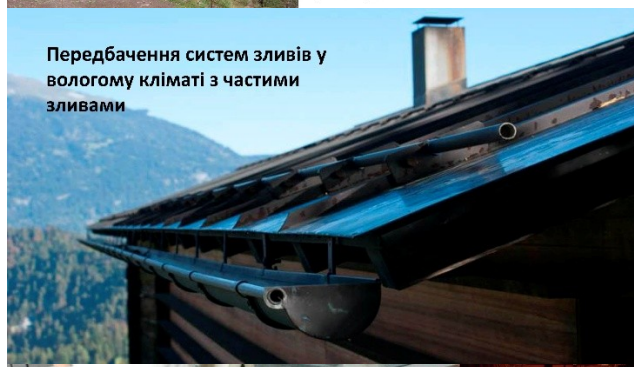


Studio House Zumthor (2005)

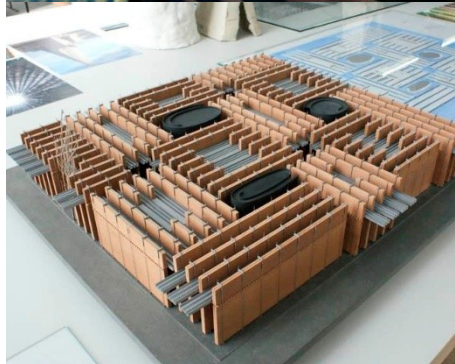
Крім попередніх прикладів важливо звернути увагу на наступні роботи архітектора, які наочно демонструють вміння роботи з рельєфом і використання природних матеріалів. Автор враховує всі потреби довкілля і кліматичних особливостей місцевості для створення продуманих архітектурних просторів.



Одна з головних мотивацій Петра Цумтора щодо власної роботи - запропонувати негайне розуміння збудованого об'єкта, щоб досягти емоційної чутливості спостерігача через погляд. Переслідуючи цю мету, Цумтор намагається забезпечити поєднання форм, матеріалів, кольорів і текстур у сприйнятливій свідомості, що призводить до створення архітектурної атмосфери однозначної ідентичності. Виходячи з цієї ідеї, архітектор маніпулює проєктом, профілюючи його знаннями, аналізуючи, де і коли впливати чи не впливати на певний контекст, і як виразити свою матеріальну присутність у цьому середовищі. Наприклад, яку він пропонує між середовищем і об'єктом, має на меті досягти відчуття місця в природний спосіб, без нав'язування мас, що змінюють існуючий баланс. Для цього він гармонізує кінематичні можливості архітектурних елементів через просторові послідовності, які створюють ситуації несподіванки. Чотири об'єми, з яких складається музейний комплекс цинкової копальні, досконало дотримуються цих канонів. Кожен об'єкт ніби летіє над сходом пагорба, слідує маршrutом, запропонованим рельєфом. У такий спосіб Цумтор уникає надмірного навантаження на ландшафт, а також перетворює археологічні руїни шахти Альманнаует на справний музей.

Зона відпочинку та музей
Аллманнаует (2016)Передбачення систем зливів у
вологому кліматі з частими
зливами

Gugalun House (Truog House) (1994)



Swiss Sound Pavilion (2000)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Петришин Г.П. Обідняк М.М. Архітектурне проектування: початковий курс. Підручник— Львів: Видавництво «Растр-7», 2010. – 276 с.
2. Нойферт Е. Будівельне проектування: [довідник] / Ернст Нойферт пер. с нем. [40-ве вид.перероб. і доповн.] — К.: Фенікс, 2017. — 619 с.: іл.,табл.
3. Noble A. Traditional buildings: a global survey of structural forms and cultural functions / Allen George Noble. – London: I. B. Tauris, 2007. - 368 p.
4. Rapoport A. House form & culture / Amos Rapoport. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1969. – 207
5. Kingston H. Vernacular Architecture and regional design: Cultural Process and Environmental Response / Heath Kingston. – 2009. – 216 p.
6. Lejeune J., Sabatino M. (eds). Modern Architecture and the Mediterranean: Vernacular Dialogues and Contested Identities. – Routledge, 2010. – 320 p.
7. Sassi P. Strategies for Sustainable Architecture / Paola Sassi Routledge, 2006, 312 p.
8. Olgyay V. Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism / Victor Olgyay. – Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1963. – 236 p.
9. Fathy H. Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates / Hassan Fathy. - University of Chicago Press. - 1986.
10. Мартиненко А.С. Трансляція досвіду традиційного зодчества в професійній архітектурі кінця XVIII – початку XXI ст.: дис. канд. архітектури: 18.00.01 : захищена 19.03.19: затв. 20.06.19 / Мартиненко Анна Сергіївна; ХНУБА. – Харків., 2019. – 297 с.
11. Paul Gut, Climate responsive building / Paul Gut, Dieter Ackernecht. - SKAT 1993. – 324 p. URL : [http://www.nzdl.org/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4----0-0-11-10-0utfZz-8-00&cl=CL2.21.4.2&d=HASHb5f91f5c8e3e5db79b1a1a>=2\](http://www.nzdl.org/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4----0-0-11-10-0utfZz-8-00&cl=CL2.21.4.2&d=HASHb5f91f5c8e3e5db79b1a1a>=2)
12. Врублевська О. О., Катеруша Г.П. Прикладна кліматологія: Конспект лекцій. – Одеса: Вид-во“ТЭС”, 2005. – 131с.
13. Nezar AlSayyad, Gabriel Arboleda. The Sustainable Indigenous Vernacular: Interrogating a Myth/ Aesthetics of Sustainable Architecture, Ed. Sang Lee, 010 Publishers (April 30, 2013),- p. 134-150
14. Zumthor P. Atmosphere: Architectural Environments - Surrounding Objects / Peter Zumthor. – Basel: Birkhäuser Architecture, 2006. – 75 p.
15. Pelkonen E. Alvar Aalto: Architecture, Modernity, and Geopolitics / Eeva-Liisa Pelkonen. – Yale University Press, – 2009. – 228 p.

Допоміжна:

1. Oliver P. Dwellings: The House Across the World / Paul Oliver. – Austin: University of Texas Press, 1987. – 256 p.
2. Oliver P. Built to Meet Needs. Cultural Issues in Vernacular Architecture / Paul Oliver., 2006. – 445p.
3. Oliver P. Dwellings: The Vernacular House Worldwide London / Paul Oliver. London: Phaidon Press, 2007
4. Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World; [ed. Paul Oliver], Cambridge University Press, 1998. – 2500 p.
5. Hassan Fathy. Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt / Hassan Fathy. – London: The University of Chicago Press, – 2000. – p. 366.

Нормативна:

1. ДБН В.2.2-5:2011. Благоустрій територій – Київ.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2012. – 64 с.
2. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій – Київ.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 185 с. (на заміну ДБН 360 – 92**).
3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення – Київ.: Мінрегіон будівництва.