ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ ПОКРІВЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

ВСТУП

Актуальність теми: Сучасні міста стикаються з низкою екологічних та урбаністичних викликів: надмірною щільністю забудови, зростанням рівня забруднення повітря, дефіцитом озеленених територій і зниженням комфортності міського середовища. В умовах інтенсивної урбанізації особливої уваги набуває пошук ефективних способів підвищення екологічної якості житлового простору. Одним із таких рішень є використання потенціалу покрівель як додаткового простору для розміщення зелених насаджень.

Мета дослідження полягає у визначенні особливостей використання зелених покрівель для житлової забудови.

Об'єкт дослідження: житлова забудова.

Предмет дослідження: Архітектурно-просторова організація житлової забудови з використанням технологій зелених покрівель.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати міжнародний та український досвід використання зелених покрівель для житлової забудови.
2. Визначити архітектурно-просторові особливості організації житлової забудови з урахуванням конструктивних і технологічних рішень зелених покрівель.
3. Розкрити потенціал зелених покрівель у підвищенні енергоефективності, екологічності та якості життя в міському середовищі.
4. Розробити концепцію проєктного рішення житлового кварталу із застосуванням сучасних технологій зелених покрівель.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає у формуванні концепції інтеграції зелених покрівель у систему міських екологічних зв'язків як елементів зеленої інфраструктури.

Практична значущість отриманих результатів полягає у комплексному аналізі та обґрунтуванні доцільності впровадження зелених покрівель у структурі міського середовища, визначення принципів і засад формування таких покрівель в контексті житлової забудови. Результати роботи можуть бути використані при розробленні рекомендацій, нормативів і програм розвитку сталої архітектури в умовах щільної забудови.

РОЗДІЛ 1. Досвід застосування зелених покрівель в умовах міської житлової забудови

Назва	Автор(и)	Країна	Короткий опис
«Зелені дахи в сучасному благоустрої міст»	Гнатюк Л.Р., Нестерук І.І.	Україна	Проаналізовано можливості впровадження систем зелених покрівель у щільно забудованих містах України, зокрема їхній вплив на зниження температури в міських умовах, покращення екологічного стану та підвищення енергоефективності будівель.
«Екологічні основи аналізу впливу «зелених» дахів на міський клімат в урбоценозах»	Рибак О., Пацева І.	Україна	Узагальнено сучасний стан досліджень щодо використання зелених покрівель як одного з ефективних інструментів адаптації міського середовища до кліматичних змін у помірних широтах. Окреслено напрями, які потребують подальшого наукового опрацювання, зокрема кількісне оцінювання їхнього впливу на міський мікроклімат та аналіз того, як зміна клімату може позначитися на функціонуванні самих озеленених дахів.
«Rainwater management by "green" roofs on the example of trade-business centre "Perekhrestia", Dnipro city»	Глущенко Р.О., Ткаченко Т.М.	Україна	Розказано про проблеми зі стічними водами та вирішено цю проблему шляхом розробки проєкту зеленої покрівлі на даху торговельно-ділового комплексу «Перехрестя» в м. Дніпро.
«Досвід та переваги застосування зелених дахів як елементу зеленої інфраструктури»	Гречко А.А.	Україна	Окреслено екологічний підхід до дослідження зелених покрівель. Підкреслюється, що впровадження технології зелених покрівель у різних країнах має свої особливості, проте існують і спільні принципи.

Назва	Автор(и)	Країна	Короткий опис
«Green roof systems: a guide to the planning, design and construction of landscapes over structure»	Susan K. Weiler, Katrin Scholz-Barth	США	Комплексно проаналізовано екологічні, економічні та соціальні переваги зелених покрівель, зокрема їхню здатність зменшувати теплові острови, покращувати якість повітря та підтримувати міське біорізноманіття.
«Green building illustrated»	Francis D. K. Ching, Ian M. Shapir	США	Детально розглянуто технічні принципи сталого будівництва, зокрема конструктивні рішення та технологічні особливості облаштування зелених покрівель. Видання містить наочні схеми, що дають можливість зрозуміти послідовність формування покрівельного пирога, вимоги до гідроізоляції, дренажу та вибору рослинності.
«Contemporary architecture in China. Green architecture»	Weiju Yang	Китай	На прикладі двадцяти двох реалізованих об'єктів розглянуто технічні, конструктивні та архітектурні аспекти проєктування зеленої архітектури та особливості її практичного застосування у сучасному міському середовищі.
«The basis of sustainable design»	Steven V. Szokolay	Велика Британія	Подано ґрунтовну технічну інформацію щодо ключових стратегій сталого проєктування. Детально розглядаються питання теплопровідності огороджувальних конструкцій, параметри інсоляції, особливості роботи енергосистем, природної та механічної вентиляції, а також формування комфортного мікроклімату в будівлях.

Рис. 1.1 «The Mountain»

Рис. 1.3 «79 & Park Residences»

Рис. 1.5 «Ellinikon Park Rise»

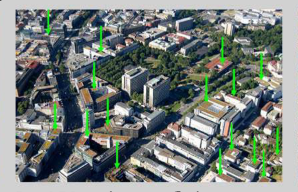


Рис. 1.7 Зелені дахи на будівлях в м. Штутгарт

Рис. 1.9 «Kampung Admiralty»

Рис. 1.2 Приватні тераси ЖК «The Mountain»

Рис. 1.4 Приватні тераси ЖК «79 & Park Residences»

Рис. 1.6 «King Toronto Residences»

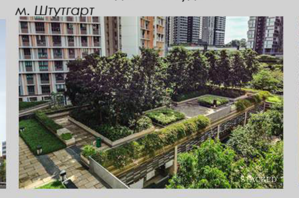


Рис. 1.8 «SkyVille@Dawson»

Рис. 1.10 «White Lines»

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ: у першому розділі було проаналізовано значення зелених покрівель як одного з ключових елементів сучасної міської інфраструктури. Розглянуто різні типи зелених дахів та приклади їх реалізації у зарубіжних містах по всьому світу, що дозволяє оцінити їхній вплив на кліматичну стійкість, соціальні функції та архітектурну організацію простору.

Опрацьовано наукові публікації та нормативні документи, що дало змогу виділити основні функції та принципи конструктивного формування зелених покрівель. У результаті аналізу було виділено основні аспекти формування шарів екстенсивної та інтенсивної зелених покрівель, виокремлено їхні функції для забудови та середовища міста.

Розглянуто приклади проєктування та реалізації житлової забудови з використанням технологій зелених покрівель у зарубіжних містах та Україні, що дало змогу простежити основні підходи до архітектурно-просторового формування об'єму будівлі та її організації. Було встановлено, що зелені покрівлі слугують не лише як засіб гідро- та теплоізоляції, а також безпосередньо впливають на рівень життя мешканців міста.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що зелені покрівлі та тераси є ефективним інструментом підвищення екологічної, соціальної та кліматичної стійкості міського середовища, сприяючи формуванню комфортної, здорової та функціонально різноманітної міської забудови.

РОЗДІЛ 2. Функціонально-просторова організація житлової забудови середньої поверховості

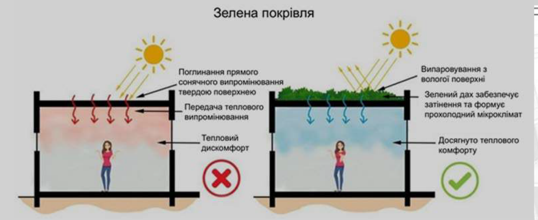


Рис. 2.1. Переваги зеленої покрівлі над звичайною

Зелена покрівля, сформована з урахуванням кліматичних особливостей, виконує функцію додаткового теплоізоляційного шару, який стабілізує температурний режим покрівельних конструкцій. У зимовий період це сприяє зменшенню втрат тепла через покриття, а в літній — обмежує проникнення надмірної сонячної радіації у внутрішні приміщення. Таким чином, створюються передумови для скорочення енергоспоживання на опалення та кондиціонування житла.

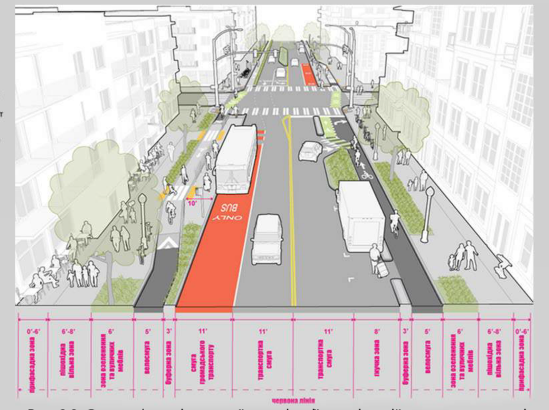


Рис. 2.2. Схема функціональної організації вулиці, в якій поєднано житлові, громадські, рекреаційні та сервісні функції.

Рис. 2.3. Схема формування кварталів житлової забудови середньої поверховості.

Рис. 2.4. Схема функціонування енергоефективного житлового району.

Квартальна забудова у поєднанні з активними першими поверхами, системою громадських просторів та використанням експлуатованих зелених покрівель формує цілісну, багатофункціональну та комфортну структуру житлової забудови середньої поверховості. У результаті така архітектура виступає як гнучка й адаптивна форма міського розвитку, здатна поєднувати житлові, громадські та рекреаційні функції, забезпечуючи передумови для сталого розвитку та високого рівня якості життя мешканців

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ: у другому розділі було розглянуто сучасні підходи до формування житлової забудови в контексті сталого розвитку та визначено засади проєктування зеленої покрівлі житлової забудови, зосереджені на поєднанні енергоефективних технологій, раціонального використання ресурсів, функціонально-просторової організації середовища та інтеграції природних компонентів у структуру забудови. Проаналізовано роль енергоефективних рішень і екологічно доцільних матеріалів, зокрема використання відновлюваних джерел енергії, теплоізоляційних систем, вторинно перероблених матеріалів та матеріалів із низьким вуглецевим слідом. Застосування таких рішень дозволяє зменшити енергоспоживання будівель, скоротити експлуатаційні витрати та мінімізувати негативний вплив житлової забудови на довкілля. Розглянуто особливості функціонально-просторової організації житлової забудови середньої поверховості. Визначено значення принципів комунікаційної, функціональної, просторово-візуальної та соціальної інтеграції, та ієрархії просторів, що забезпечують формування комфортного, соціально активного та багатофункційного житлового середовища. Використання квартальної організації, активних перших поверхів, системи громадських і рекреаційних просторів сприяє підвищенню якості міського простору та активізації соціального життя мешканців.

РОЗДІЛ 3. Концепція проєкту житлового кварталу в м. Ірпінь із застосуванням технологій зелених покрівель

Ділянка проєктування розміщена у північній частині м. Ірпінь, на межі з м. Буча, що зумовлює її вигідне розташування з точки зору транспортної доступності та розвитку житлової забудови.

Територія обмежена автомобільною дорогою з північного боку та прилягає до берегової лінії штучного озера на річці Бучанка з півдня. Наявність водойми формує сприятливі рекреаційні умови та створює передумови для організації комфортного житлового середовища з інтеграцією природних елементів. Рельєф ділянки є переважно рівнинним, без значних перепадів висот, що є сприятливим фактором для проєктування та будівництва. На даний момент територія вільна від існуючої забудови, що дозволяє реалізувати майже будь-яке комплексне планувальне рішення.

Ситуаційний план

Схема зв'язків

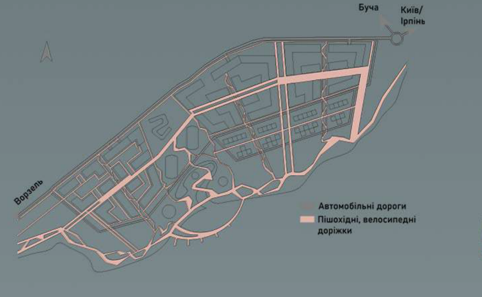


Схема функціонального зонування

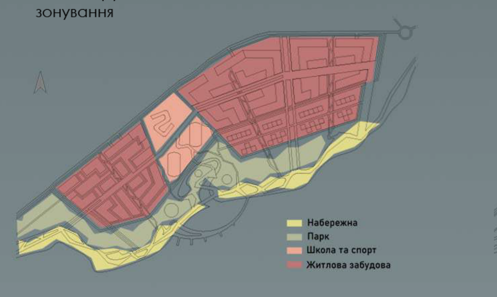


Схема типів забудови

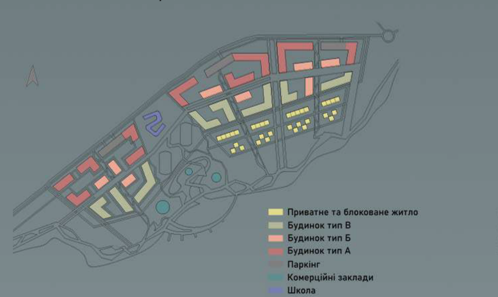


Схема поверховості житлової забудови

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ: у третьому розділі було виконано практичне опрацювання архітектурно-планувальних і конструктивних рішень житлової забудови на прикладі проєктованого кварталу в місті Ірпінь, що дало змогу комплексно відобразити впровадження принципів сучасної енергоефективної та орієнтованої на сталий розвиток архітектури в умовах Київського регіону.

Просторово-планувальна організація території розроблена з урахуванням чіткого функціонального зонування, розвиненої мережі пішохідних зв'язків, облаштованої набережної з рекреаційними функціями, велосипедної інфраструктури та розділення потоків транспорту і пішоходів. Такий підхід забезпечує зручне, безпечне та комфортне пересування мешканців у межах житлового комплексу.

Функціональна структура забудови передбачає інтеграцію житлових, громадських і рекреаційних функцій. Активне використання перших поверхів під об'єкти обслуговування, розміщення закладів дошкільної освіти, спортивних зон і центрального громадського простору сприяє формуванню активного міського середовища та підвищенню рівня соціальної взаємодії. Внутрішньоквартальні двори організовані як напівприватні простори, орієнтовані на відпочинок і щоденне використання мешканцями. Окремий акцент зроблено на впровадженні екологічних та енергоефективних рішень. Застосування зелених покрівель і терас сприяє покращенню мікроклімату, зменшенню теплових втрат будівель та підвищенню екологічної якості середовища. Використання сонячних панелей дозволяє частково забезпечувати енергетичні потреби комплексу за рахунок відновлюваних джерел енергії.

Кваліфікаційна наукове дослідження другого (магістерського) рівня вищої освіти
Спеціальності 191 – Архітектура та містобудування ОПП «Архітектура будівель та споруд
Виконала Іванченко Катерина

Керівник навчально-творчої майстерні:
Скорик Лариса Павлівна
Кандидат архітектури, професор

Генеральний план

Експлікація:
1. Житлова забудова
2. Школа
3. Дитячий садочок (1 поверх)
4. Рекреаційна зона (парк)
5. Набережна
6. Пірс
7. Комерція

Фасад

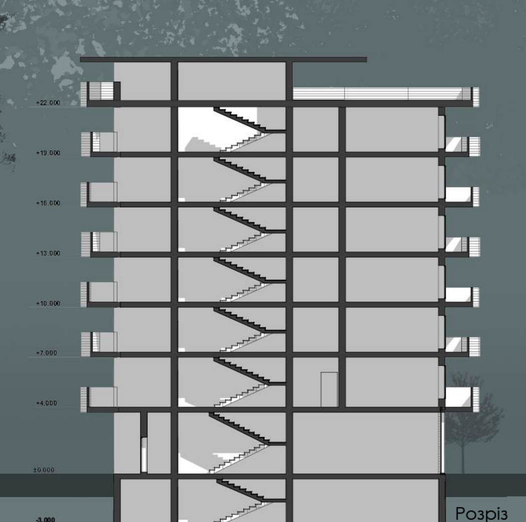
Розріз

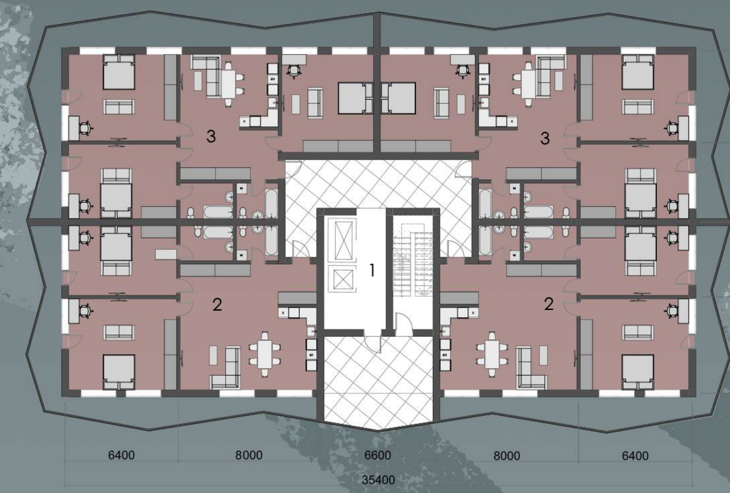
Експлікація:
1. Сходово-ліфтовий вузол
2. Тераса
3. Квартира на 1 спальну кімнату
4. Квартира на 2 спальні кімнати
5. Квартира на 3 спальні кімнати

План типового поверху

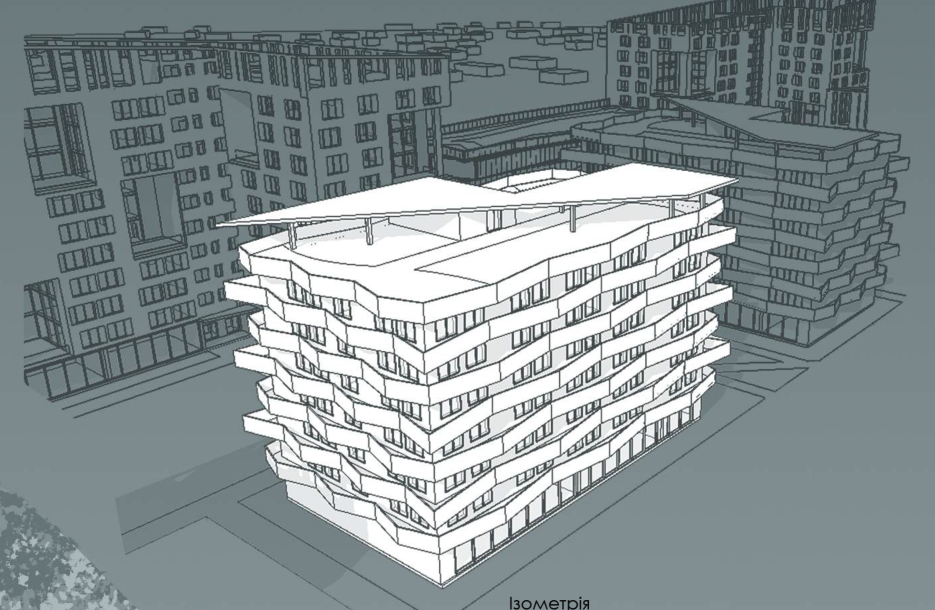
Ізометрія

Фасад


Розріз


План типового поверху

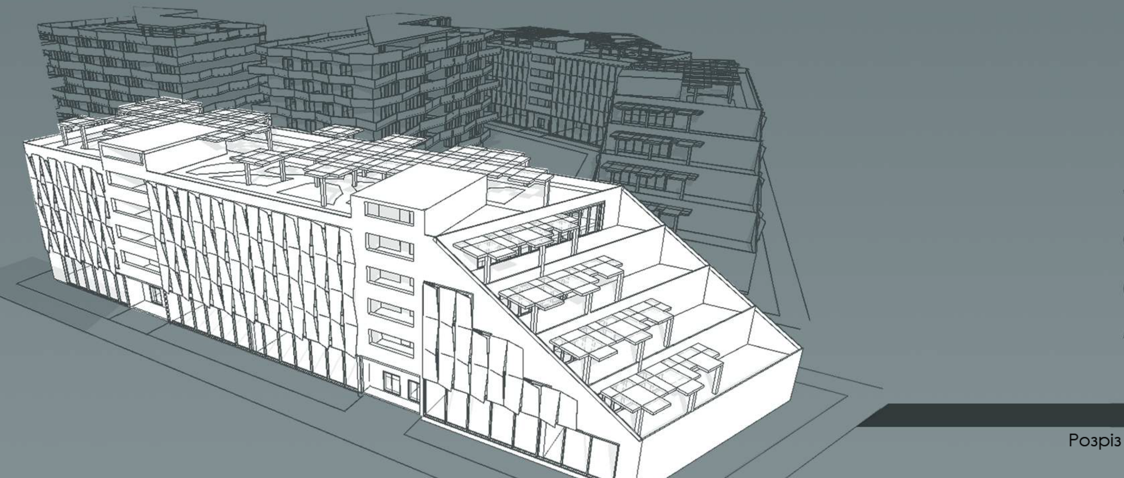
Експлікація:
1. Сходово-ліфтовий вузол
2. Квартира на 2 спальні кімнати
3. Квартира на 3 спальні кімнати

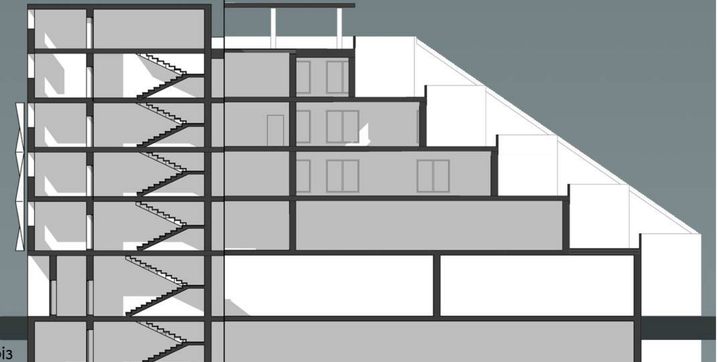

Ізометрія

Фасад

План типового поверху

Експлікація:
1. Сходово-ліфтовий вузол
2. Тераса
3. Квартира на 1 спальну кімнату
4. Квартира на 2 спальні кімнати
5. Квартира на 3 спальні кімнати


Ізометрія


Розріз

Розгортка Пн-Зх фасад

Розгортка Пд-Сх фасад