

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**  
**Факультет агротехнологій і природокористування**  
**Кафедра садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**НА ТЕМУ:**  
**«ТЕНДЕНЦІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНОГО**  
**ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ ЇХ ПРАКТИЧНЕ**  
**ЗАСТОСУВАННЯ В МІСТАХ УКРАЇНИ»**

**Виконала:**

здобувачка освітнього ступеня «Магістр»  
освітньо-професійної програми «Садово-  
паркове господарство»  
спеціальності 206 «Садово-паркове  
господарство»  
денної форми навчання  
КУКЛІНОВСЬКА Юлія Володимирівна

**Керівник:**

кандидат с.-г. н. , доцент  
БЕЗВІКОННИЙ Петро Васильович

**Оцінка захисту:**

Національна шкала \_\_\_\_\_  
Кількість балів \_\_\_\_\_ Шкала ECTS \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**Допускається до захисту:**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної  
програми «Садово-паркове господарство»  
спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»  
доктор сільськогосподарських наук, професор  
\_\_\_\_\_ (М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович)

м. Кам'янець–Подільський, 2025

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1</b> .....	9
<b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ЕВОЛЮЦІЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ</b> .....	9
<b>1.1. Сутність, цілі та функції ландшафтного дизайну в структурі міського середовища</b> .....	9
<b>1.2. Історична еволюція та основні стилі ландшафтного мистецтва</b> .	12
<b>1.3. Нормативно-правова база ландшафтного дизайну</b> .....	17
<b>1.4. Класифікація об'єктів ландшафтного дизайну</b> .....	20
<b>1.5. Висновок по розділу</b> .....	22
<b>РОЗДІЛ 2</b> .....	24
<b>СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ</b> .....	24
<b>2.1. Екологічні тенденції та біодизайн</b> .....	24
<b>2.2. Соціокультурні підходи</b> .....	26
<b>2.3. Технологічні інновації та Smart-ландшафтинг</b> .....	29
<b>2.4. Світові кейси та потенціал для України</b> .....	31
<b>2.5. Висновки по розділу</b> .....	34
<b>РОЗДІЛ 3</b> .....	37
<b>СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ</b> .....	37
<b>3.1. Аналіз сучасного стану українських міст у контексті ландшафтного дизайну</b> .....	37
<b>3.2. Стратегії адаптації світових тенденцій</b> .....	39
<b>3.3. Концепція ревіталізації міського простору</b> .....	42
<b>3.4. Проєктне моделювання</b> .....	44
<b>3.5. Техніко-економічне обґрунтування</b> .....	46

3.6. Висновок по розділу .....	47
<b>РОЗДІЛ 4.....</b>	<b>49</b>
<b>ПРОЄКТ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ ЗОН МІСТА КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ .....</b>	<b>49</b>
4.1. Загальна характеристика об'єкта ревіталізації.....	49
4.2. Сучасний стан території та проблеми функціонування.....	49
4.3. Концептуальні засади ревіталізації .....	50
4.4. Проєктне зонування території.....	51
4.5. Ландшафтне та рослинне оформлення .....	52
4.6. Пропозиції щодо благоустрою .....	52
4.7. Очікувані результати від реалізації проєкту.....	53
4.8. Висновок по розділу .....	53
<b>РОЗДІЛ 5.....</b>	<b>55</b>
<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В МІСТАХ УКРАЇНИ .....</b>	<b>55</b>
5.1. Загальні принципи впровадження сучасних тенденцій у міське середовище України.....	55
5.2. Рекомендації щодо планування та зонування міських ландшафтів .....	61
5.3. Адаптація рослинних композицій до кліматичних особливостей України .....	62
5.4. Практичні рекомендації для української містобудівної політики .....	63
5.5. Висновок по розділу .....	63
<b>РОЗДІЛ 6.....</b>	<b>65</b>
<b>SMART-ЛАНДШАФТИНГ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ У СУЧАСНОМУ МІСЬКОМУ ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ .....</b>	<b>65</b>

<b>6.1. Поняття та концептуальні засади Smart-ландшафтингу .....</b>	<b>65</b>
<b>6.2. Основні технологічні компоненти Smart-ландшафту .....</b>	<b>66</b>
<b>6.3. Smart-ландшафт у контексті сталого розвитку .....</b>	<b>70</b>
<b>6.4. Висновок по розділу .....</b>	<b>72</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>74</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>77</b>

## РЕЗЮМЕ

КУКЛІНОВСЬКА Ю. В. Тенденції та перспективи сучасного ландшафтного дизайну їх практичне застосування в містах України / кваліфікаційна робота освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство», спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» – ЗВО «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, 2025.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню сучасних тенденцій та перспектив ландшафтного дизайну та їх практичного застосування в містах України. У роботі розглянуто теоретичні основи та еволюцію ландшафтного мистецтва, класифікацію об'єктів ландшафтного дизайну, нормативно-правову базу та сучасний стан українських міст у контексті екологічних, соціальних та функціональних викликів.

Особлива увага приділена аналізу світових тенденцій, таких як біодизайн, інклюзивність та smart-ландшафтинг, та їх адаптації до локальних умов українських міст. Проведено розробку концепції ревіталізації міських просторів із інтеграцією природоорієнтованих, соціально-орієнтованих і технологічних рішень, а також виконано проєктне моделювання та техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Результати роботи показують, що впровадження комплексних ландшафтних стратегій здатне підвищити екологічну стійкість міських територій, покращити якість життя мешканців, зберегти історико-культурну спадщину та створити передумови для сталого розвитку українських міст у XXI столітті.

**Ключові слова:** ландшафтний дизайн, ревіталізація міських просторів, біодизайн, smart-ландшафтинг, інклюзивність, зелена інфраструктура, міська екологія, соціально-орієнтований дизайн, техніко-економічне обґрунтування, стале місто.

## ВСТУП

Інтенсивна урбанізація та зростання щільності забудови в містах України створюють об'єктивну необхідність переосмислення підходів до формування міського середовища. Якість міських ландшафтів безпосередньо впливає на психоемоційний стан, фізичне здоров'я та соціальну взаємодію мешканців. Сучасний ландшафтний дизайн перестав бути лише естетичним доповненням; він перетворився на стратегічний інструмент розв'язання екологічних проблем (зміна клімату, забруднення повітря, управління водними ресурсами) та підвищення стійкості міст.

В Україні, з огляду на необхідність відновлення та модернізації міської інфраструктури, вивчення та впровадження провідних світових тенденцій у ландшафтному дизайні набуває особливої значущості. Це дозволить перейти від застарілих та малоефективних методів озеленення до принципів біодизайну, інклюзивності та технологічності, що забезпечить створення не лише красивих, але й функціонально досконалих та екологічно відповідальних міських просторів.

Таким чином, дослідження тенденцій та перспектив сучасного ландшафтного дизайну та механізмів їх практичного застосування в містах України є вкрай актуальним для архітектурно-будівельної, екологічної та муніципальної сфер.

**Мета роботи** полягає у комплексному аналізі провідних світових тенденцій ландшафтного дизайну та розробці практично орієнтованих рекомендацій щодо їх впровадження для підвищення екологічної, естетичної та соціальної цінності міських просторів України.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання**:

1. Узагальнити теоретичні основи та еволюцію ландшафтного дизайну як важливого компонента формування комфортного міського середовища.
2. Виявити та систематизувати ключові світові тенденції сучасного ландшафтного дизайну (зокрема, екологічність, соціокультурна спрямованість та технологічність).

3. Провести порівняльний аналіз успішного міжнародного досвіду застосування цих тенденцій.

4. Здійснити критичний аналіз поточного стану ландшафтного дизайну та існуючих проблем в містах України (на прикладі міста Кам'янець-Подільський).

5. Розробити практичні рекомендації та проєктні пропозиції щодо впровадження визначених тенденцій в умовах української містобудівної політики та кліматичних особливостей.

6. Розглянути smart-ландшафтинг та технологічні інновації у сучасному міському ландшафтному дизайні.

**Об'єкт дослідження:** Процес формування та благоустрою міських територій засобами ландшафтного дизайну.

**Предмет дослідження:** Сучасні світові тенденції та перспективи ландшафтного дизайну та механізми їх практичного застосування в умовах міст України.

У процесі виконання роботи використано такі **методи**:

- **Теоретичний аналіз та синтез** – для узагальнення теоретичних знань, нормативно-правової бази та вивчення літературних джерел.
- **Порівняльний та системний аналіз** – для зіставлення світових тенденцій з існуючою українською практикою.
- **Метод моделювання та графічний метод** – для розробки проєктних пропозицій та візуалізації концепцій у практичній частині.
- **Статистичний метод** – для обробки даних щодо ефективності впровадження зелених інфраструктур.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає у:

- Уточненні класифікації сучасних світових трендів ландшафтного дизайну з позиції їх потенціалу для підвищення стійкості українських міст.
- Обґрунтуванні комплексу критеріїв для оцінки ефективності впровадження біодизайну та інклюзивних практик у вітчизняному міському середовищі.

- Розробці концептуальної моделі інтеграції Smart-технологій та екологічно стійких рішень у проектування міських зелених зон України.

**Практичне значення** роботи полягає в тому, що:

- Сформульовані рекомендації можуть бути використані органами місцевого самоврядування та комунальними підприємствами при розробці програм розвитку та благоустрою міських територій.

- Проектні пропозиції, розроблені в роботі, можуть стати основою для реалізації конкретних проектів реконструкції та створення нових зелених зон у містах України.

- Матеріали дослідження можуть бути корисними для архітекторів, ландшафтних дизайнерів, екологів та студентів відповідних спеціальностей.

### **Структура та обсяг роботи**

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, шістьох розділів з висновками, загальних висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 79 сторінок.

**Апробація результатів дипломної роботи.** Основні результати досліджень доповідались на III Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні питання землевпорядної та аграрної науки: сьогодення та перспективи розвитку» (м. Кам'янець-Подільський, 2025 р.).

## РОЗДІЛ 1.

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ЕВОЛЮЦІЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

#### 1.1. Сутність, цілі та функції ландшафтного дизайну в структурі міського середовища

Ландшафтний дизайн у сучасному розумінні є комплексною діяльністю, спрямованою на формування, організацію та оптимізацію відкритих просторів шляхом використання природних і штучних компонентів. Його сутність полягає у створенні гармонійного, функціонального та екологічно збалансованого середовища, яке враховує потреби людини, особливості природного ландшафту, культурний контекст та просторову структуру міста. У міських умовах ландшафтний дизайн поєднує елементи містобудування, екології, архітектури, соціології та інженерії, що робить його інтегрованою сферою, здатною вирішувати як естетичні, так і практичні завдання, пов'язані з розвитком міських територій.

Сутність ландшафтного дизайну в міському середовищі проявляється через його здатність забезпечувати злагоджену взаємодію людини та природи. У процесі урбанізації природний простір зазнає суттєвого перетворення, що призводить до деградації природних екосистем, зниження біорізноманіття, збільшення теплового острова міста, погіршення мікроклімату та умов життя населення. Ландшафтний дизайн, використовуючи науково обґрунтовані прийоми планування та озеленення, виступає ефективним інструментом пом'якшення негативних наслідків урбанізації, відновлення природних процесів і створення комфортного середовища. Він забезпечує формування стійких ландшафтних структур, які виконують не лише декоративну, а й регулятивну, екологічну та просторово-організаційну функції.

Цілі ландшафтного дизайну у міському просторі визначаються потребами суспільства та завданнями сталого розвитку. Однією з ключових цілей є

створення якісного життєвого простору, який забезпечує фізичний, психологічний та соціальний комфорт населення. Через раціональну організацію зелених зон, рекреаційних територій, транспортних вузлів, парків і дворів ландшафтний дизайн сприяє підвищенню рівня добробуту громадян, покращенню візуального образу міста та формуванню ландшафтної ідентичності території. Окремою метою виступає збереження і відновлення природних ресурсів: ґрунтів, водних об'єктів, зелених насаджень, що є основою екологічної стабільності урбанізованих систем.

Суттєве значення має також мета формування естетичної цінності міського простору. Ландшафтний дизайн покликаний поєднати архітектуру, природні елементи та інженерні споруди в єдину композицію, що відображає культурні особливості території та створює привабливий міський образ. Це є важливою передумовою розвитку туризму, підвищення інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності міст.

Функції ландшафтного дизайну в містах формують широкий спектр впливів на урбанізоване середовище.

Екологічна функція полягає у регулюванні мікроклімату, очищенні повітря, зниженні шумового забруднення, збільшенні біорізноманіття та збереженні природних екосистем. Зелені насадження виконують роль природних фільтрів, поглинаючи вуглекислий газ та виділяючи кисень, а також здатні знижувати температуру повітря влітку, зменшуючи ефект теплового острова. У містах України, де значна частина територій зазнала інтенсивної урбанізації, саме екологічна функція стає однією з пріоритетних, особливо в умовах зміни клімату та скорочення природних зелених площ.

Соціальна функція ландшафтного дизайну проявляється через створення комфортних і доступних місць для спілкування, відпочинку та активної діяльності населення. Добре спроектовані зелені зони сприяють зміцненню соціальних зв'язків, підвищують рівень безпеки та задоволеності життям. Інклюзивність стає важливою складовою сучасного ландшафтного дизайну:

простір має бути доступним для людей різного віку, фізичних можливостей та соціальних груп.

Естетична функція включає формування візуально привабливого міського середовища, яке відповідає сучасним тенденціям дизайну та враховує характер місцевості. Вона сприяє розвитку почуття гармонії, покращує психологічний стан і впливає на загальне сприйняття міста.

Просторово-організаційна функція забезпечує логічне планування територій, оптимальне розміщення доріжок, майданчиків, озелених зон, малих архітектурних форм і технічної інфраструктури. Ландшафтний дизайн допомагає структурувати простір, роблячи його зрозумілим, безпечним та зручним для користувачів.

Рекреаційна функція пов'язана зі створенням умов для активного та пасивного відпочинку населення. Парки, сквери, зони відпочинку біля води, веломаршрути та інші елементи сприяють покращенню фізичного здоров'я, зменшенню рівня стресу та забезпечують різноманітні можливості для дозвілля.

Культурно-історична функція спрямована на збереження та інтеграцію локальної ідентичності, історичних об'єктів і традиційного планування території. Ландшафтний дизайн часто включає елементи культурної спадщини, що сприяє формуванню унікального образу міста та підкреслює його індивідуальність.

У сучасних умовах розвитку міст України ландшафтний дизайн також виконує функцію стійкості й адаптації до змін клімату. Використання стійких матеріалів, впровадження систем управління дощовими водами, створення міських зелених коридорів та підтримка природних процесів робить міські простори більш витривалими до екологічних загроз.

Таким чином, сутність ландшафтного дизайну полягає у формуванні гармонійного та функціонального міського середовища, яке поєднує природні й антропогенні елементи, забезпечує комфортну взаємодію людини з простором і сприяє сталому розвитку територій. Його цілі та функції спрямовані на покращення екологічних, соціальних, естетичних і просторових характеристик

міста, що визначає його ключову роль у розв'язанні актуальних проблем урбанізованих територій України та впровадженні сучасних тенденцій ландшафтного дизайну.

## 1.2. Історична еволюція та основні стилі ландшафтного мистецтва

Історична еволюція ландшафтного дизайну охоплює тисячоліття розвитку людських уявлень про організацію простору, взаємодію з природою та створення гармонійних ландшафтів. Ландшафтне мистецтво формувалося під впливом кліматичних умов, культурних традицій, світогляду, рівня розвитку суспільства та технічних можливостей. Кожен історичний етап залишив свій характерний стиль, який віддзеркалював не лише естетичні уподобання епохи, а й соціальні функції, символіку та філософські ідеї.

Витоки ландшафтного дизайну пов'язані з найдавнішими цивілізаціями Близького Сходу, Єгипту, Китаю та Месопотамії, де створення садів мало як утилітарне, так і ритуально-естетичне значення. У Стародавньому Єгипті та Ассирії сформувалися перші регулярні сади, які характеризувалися симетрією, чітким плануванням та обов'язковою присутністю води. Вони виконували функції місць відпочинку та демонстрації величі правителів. Сади того часу окреслювали початок традиції впорядкування простору, де рослинність поєднувалася з архітектурними елементами (рис 1.1).

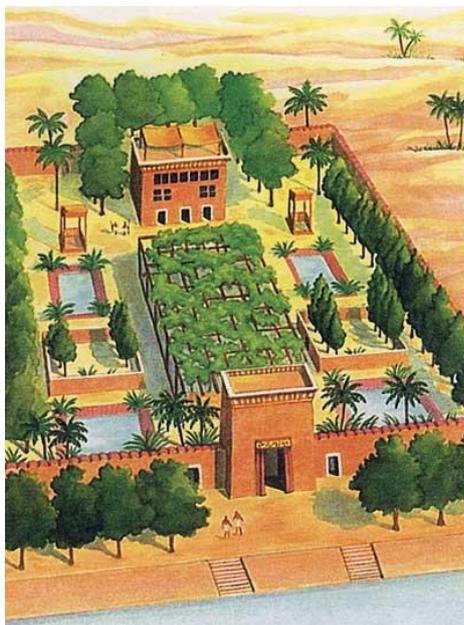


Рис. 1.1. Стародавній сад у Єгипті

Важливий внесок у розвиток ландшафтного мистецтва зробили стародавні греки та римляни. У Греції сади створювалися при храмах, гімнасіях та приватних маєтках і відзначалися прагненням до природності, гармонії та контемпляції. Римляни, своєю чергою, поєднували естетику з практичністю: у римських віллах з'являються внутрішні дворики з водоймами, перголами, скульптурами, топіарними формами. Римська культура садівництва вплинула на розвиток європейської садово-паркової традиції в наступні століття (рис 1.2.).



Рис 1.2. Римський сад

Середньовіччя принесло нове розуміння ландшафтного простору. У цей період домінували монастирські сади, які мали замкнений, камерний характер і були призначені для вирощування лікарських рослин, медитації та праці. Геометричні квадрати грядок, низькі огорожі, простота форм відображали духовні цінності епохи та ізоляцію від зовнішнього світу. З іншого боку, феодальні парки мисливського призначення демонстрували спадкоємність античних традицій відкритих ландшафтів(рис 1.3).



### Рис 1.3. Монастирський сад клуатр

Ренесанс став періодом відродження інтересу до античності та розвитку регулярної композиції. Італійські сади Ренесансу вирізнялися терасами, гротами, фонтанами, скульптурами, а головним принципом була композиційна рівновага та перспективні осі. Людина сприймалася як центр Всесвіту, і це відображалось в домінуванні геометричної логіки та інтеграції ландшафту з архітектурою(рис 1.4).



Рис 1.4. Вілла Кастелло неподалік Флоренції, палацик

У XVII столітті в Європі розквітає французький регулярний стиль, найбільше втілений у садах версальського зразка. Він характеризувався великим масштабом, чіткістю ліній, підпорядкуванням природи волі людини та монументальністю. Формальна симетрія, партери, каскади, довгі алеї та розгалужена система водойм підкреслювали ідею влади, порядку та раціональності. Цей стиль став символом епохи абсолютизму(рис 1.5).



Рис 1.5. Версальський регулярний парк

У XVIII столітті формуються ідейно нові підходи до організації ландшафту. В Англії виникає пейзажний стиль, який принципово відрізняється від регулярного. Англійський пейзажний парк наслідував живописні сюжети, передаючи природну мальовничість, плавні лінії, асиметрію, вільно розташовані дерева, штучні водойми та пагорби. Він відображав романтичні настрої, філософію природності та індивідуального сприйняття. Англійський стиль відіграв ключову роль у формуванні сучасних природних парків і став основою для подальшого розвитку ландшафтного мистецтва (рис 1.6).



Рис 1.6. Англійський пейзажний стиль

У XIX столітті з'являються еkleктичні рішення та змішані стилі. Урбанізація та промислова революція створили новий запит на міські парки, що мали виконувати не лише естетичну, а й соціальну функцію. Прикладом є роботи Фредеріка Лоу Олмстеда, автора Центрального парку в Нью-Йорку, де поєднані принципи природності, рекреаційності та соціальної доступності (рис. 1.7).



### Рис 1.7. Центральний парк Нью-Йорка

XX століття стало періодом значних змін, пов'язаних із розвитком модернізму, функціоналізму та природоорієнтованих концепцій. Модерністські ландшафтні архітектори, такі як Роберто Бурле Маркс, привнесли нові ритми, форми, колористику та матеріали, акцентувавши унікальність місцевої флори. Зростає інтерес до мінімалізму, геометризованих композицій, а також до концепцій функціонального зонування. На другу половину XX століття впливають екологічні рухи, що зміщують увагу від декоративності до екологічної стійкості, збереження природних систем та інтеграції природних процесів у міське середовище.

На початку XXI століття ландшафтний дизайн продовжує розвиватися в напрямку сталості, екологічної інженерії, урбаністики та мультидисциплінарності. Сучасні стилі поєднують цифрові технології, природоорієнтовані рішення, інтерактивність та інклюзивність. Особливої актуальності набувають тренди біодизайну, використання аборигенних видів, формування зелених коридорів, систем управління дощовими водами, а також Smart-технологій у благоустрої (рис 1.8).



Рис 1.8. Сучасний сталий парк або Smart-ландшафт

Історична еволюція ландшафтного мистецтва демонструє постійний рух від жорстких геометричних форм до природності, від декоративності до екологічної функціональності, від естетики до комплексного підходу. Стили, які

сформувалися протягом століть, стали основою для сучасного ландшафтного дизайну, що поєднує традиції з інноваціями. Для українських міст це особливо важливо, адже сучасні підходи дозволяють адаптувати історичний досвід до локального культурного контексту, а також відповідати викликам урбанізації, кліматичних змін і потреб громади.

Таким чином, історичний розвиток ландшафтного мистецтва являє собою еволюційний процес пошуку гармонії між природою та людиною, де кожна епоха вносила нові форми, образи та ідеї. Сучасний ландшафтний дизайн спирається на багатий спадок минулого, але спрямований у майбутнє, у якому ключовими стають екологічна стійкість, соціальна орієнтованість та інноваційні технології, що формують перспективи його розвитку та практичного застосування в українських містах.

### **1.3. Нормативно-правова база ландшафтного дизайну**

Нормативно-правова база ландшафтного дизайну в Україні є комплексною системою законодавчих, підзаконних та методичних актів, що регламентують питання організації, проектування, охорони, використання та відтворення зелених насаджень у межах населених пунктів. Вона формує правові умови для впровадження сучасних підходів у ландшафтному формуванні територій міст, визначає вимоги до екологічної безпеки, естетичної якості та сталого розвитку урбанізованих ландшафтів. Значення нормативної бази зростає в контексті сучасних тенденцій, коли міста України орієнтуються на впровадження екологічно збалансованих, інноваційних та адаптованих до кліматичних змін рішень у сфері озеленення.

Ключове місце серед основних документів займає Закон України «Про благоустрій населених пунктів» [14], який визначає принципи організації зелених насаджень, їх типологію, порядок утримання, права й обов'язки органів влади та суб'єктів господарювання. У ньому закріплено поняття об'єктів благоустрою та вимоги щодо їх експлуатації, що є фундаментальним для

діяльності у сфері ландшафтного дизайну. Закон також упорядковує питання інвентаризації зелених насаджень і встановлює критерії оцінки їхнього стану.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [17] регламентує загальні екологічні засади захисту довкілля, у тому числі збереження рослинності у містах, раціональне використання природних ресурсів і забезпечення екологічної рівноваги. У ньому визначено механізми екологічної експертизи, оцінки впливу на довкілля, що важливо при впровадженні масштабних ландшафтних проєктів, реконструкцій парків та інших зелених територій.

Особливе значення мають документи, що регулюють сферу містобудування. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» [19] визначає планувальні принципи розвитку міст, включаючи формування зелених зон, захисних смуг, рекреаційних територій та екологічного каркасу. Ландшафтний дизайн інтегрується в містобудівну структуру через генеральні плани населених пунктів, детальні плани територій, схеми озеленення і програми розвитку міських ландшафтів.

Важливим є Земельний кодекс України [20], в якому містяться положення щодо цільового використання земель рекреаційного, природоохоронного та історико-культурного призначення. Він визначає правові режими територій парків, скверів, ботанічних садів, пам'яток садово-паркового мистецтва, що впливає на проєктування та режим їх експлуатації.

Спеціальне значення мають нормативні документи галузевого рівня, зокрема державні будівельні норми. До найважливіших належать ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [7], ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій» [6], ДСТУ щодо якості ґрунтів, рослинного матеріалу, матеріалів для озеленення [10]. Ці нормативи регламентують мінімальні параметри озеленення, вимоги до зелених зон загального користування, норми озеленення житлових кварталів, інженерні вимоги щодо покриттів і доріжок, підбір рослин відповідно до кліматичних умов, а також стандарти доступності територій.

У сфері охорони природної спадщини використовується Закон України «Про природно-заповідний фонд» [18], який визначає режими охорони територій, що становлять культурну та екологічну цінність. Для ландшафтного дизайну особливо важливими є положення щодо пам'яток садово-паркового мистецтва та історичних парків, оскільки вони вимагають збереження автентичних композиційних принципів, історичних осей, планувальних рішень та дендрофлори.

Суттєву роль відіграють також підзаконні нормативи – методичні рекомендації з інвентаризації зелених насаджень, правила утримання та видалення зелених насаджень, стандарти щодо охорони рослин і роботи з небезпечними деревами. Особливо важливими є «Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України» [31], які визначають порядок догляду, обрізки, санітарно-оздоровчих робіт, реконструкції зелених зон та контролю за їхнім станом.

На сучасний розвиток українського ландшафтного дизайну також впливають міжнародні документи та стандарти. Серед ключових – Європейська ландшафтна конвенція [13], яка проголошує принципи охорони, управління та планування ландшафтів, включаючи міські. Її положення сприяють інтеграції України у загальноєвропейський контекст ландшафтно-політичної акцентують на важливості соціальної участі, сталості та збереженні культурної ідентичності ландшафтів.

Отже, нормативно-правова база ландшафтного дизайну в Україні є багаторівневою та різноманітною, охоплюючи екологічні, містобудівні, природоохоронні, естетичні та функціональні аспекти. Для сучасної практики озеленення міст вона виступає фундаментом, що визначає напрямки розвитку галузі, забезпечує відповідність проєктних рішень вимогам законодавства та дозволяє інтегрувати новітні тенденції світового ландшафтного дизайну у національні реалії. Саме узгодження нормативних вимог із сучасними підходами до формування міських ландшафтів є одним із ключових факторів ефективного й сталого розвитку зелених просторів у містах України.

#### 1.4. Класифікація об'єктів ландшафтного дизайну

Класифікація об'єктів ландшафтного дизайну є важливим елементом теоретичної та практичної основи цієї галузі. Вона дозволяє систематизувати різноманітні просторові форми, типи територій і функціональні зони, з якими працює ландшафтний дизайнер, а також визначити принципи їх формування, експлуатації та розвитку. У сучасних містах України, де спостерігається інтенсифікація урбанізаційних процесів, збільшення частки штучно змінених ландшафтів і потреба у рекреаційних та екологічно збалансованих просторах, класифікація об'єктів набуває особливого значення.

У широкому розумінні об'єкти ландшафтного дизайну поділяються на природні, штучні та комбіновані. Природні об'єкти включають існуючі природні ландшафтні елементи, які інтегруються в структуру міста без значного втручання або з мінімальною корекцією. До них відносять природні парки, балки, водні екосистеми, урочища, природні луки та лісові масиви, що збереглися в межах урбанізованого середовища. Саме ці об'єкти формують основу екологічного каркасу міста та забезпечують його біорізноманіття.

Штучні або створені людиною об'єкти охоплюють широке коло територій, що виникли в процесі містобудівного освоєння. До них належать регулярні та пейзажні парки, сквери, бульвари, площі, садово-паркові комплекси, набережні, меморіальні та тематичні сади, а також внутрішньодворові простори та приватні садиби. У межах урбанізованих територій ці об'єкти часто поєднують функції рекреації, естетичного оформлення, організації руху та формування комфортного середовища.

Окрему групу становлять комбіновані об'єкти, де природні елементи поєднуються зі спроектованими композиційними рішеннями. Це можуть бути екопарки, території екологічного відновлення, рекультивовані промислові зони, природно-антропогенні ландшафти на узбережжях або в долинах річок. Такі об'єкти відображають сучасну світову тенденцію відновлення та перепрофілювання деградованих територій у повноцінні рекреаційні простори.

Об'єкти ландшафтного дизайну також класифікують за функціональним призначенням. Найпоширенішими є рекреаційні об'єкти, які забезпечують умови для відпочинку, прогулянок, спорту та спілкування. До них відносять парки культури та відпочинку, спортивно-рекреаційні парки, зелені зони мікрорайонів та громадські сади. Екологічні об'єкти орієнтовані на збереження природних ресурсів, формування сприятливого мікроклімату, очищення повітря та води. Цю групу утворюють екостежки, природні коридори, зелені дахи, дощові сади, біоплато та інші елементи зелених інфраструктур.

Естетико-декоративні об'єкти зосереджені на підвищенні візуальної привабливості простору. До них належать квітники, малі сади, топіарні форми, декоративні водойми, арт-інсталяції, а також інтер'єрні ландшафти у громадських будівлях. На відміну від них, утилітарні об'єкти мають переважно практичні функції: укріплення схилів, шумозахисні насадження, санітарно-захисні зелені смуги, фітопласти для очищення води та інші елементи інженерного озеленення.

Важливою є класифікація за масштабом і просторовою організацією. До великомасштабних об'єктів належать національні парки, лісопарки, ландшафтні регіони, природно-рекреаційні комплекси. Середні за масштабом – міські парки, набережні, бульвари, ботанічні сади, меморіальні ансамблі. Маломасштабні об'єкти включають внутрішньоквартальні зелені зони, шкільні та дитячі майданчики, приватні сади, флористичні композиції, елементи вертикального озеленення та озеленення фасадів.

Залежно від планувальних особливостей виділяють регулярні об'єкти зі строгою геометричною структурою, осью симетрії та упорядкованою композицією; пейзажні об'єкти з природною, асиметричною організацією простору; змішані, що поєднують елементи обох підходів. Ця класифікація важлива для аналізу стилістичних рішень та впливу історичних традицій на сучасні проєкти.

У контексті сучасних тенденцій виокремлюють інноваційні об'єкти ландшафтного дизайну, які відповідають викликам урбанізації та кліматичних

змін. Це зелені покрівлі та фасади, пермеабельні поверхні, дощові сади, міські городи, модульні зелені системи, промислові парки нового типу, адаптивні міські ландшафти. Їхня поява формує новий напрям у класифікації, пов'язаний із розвитком зеленої інфраструктури та екосистемних підходів.

Таким чином, класифікація об'єктів ландшафтного дизайну є багатовимірною та відображає різні аспекти функціонального, просторового, екологічного та естетичного структурування міського середовища. Вона дозволяє системно аналізувати існуючі об'єкти, прогнозувати їх розвиток, а також створювати ефективні проєкти, які враховують потреби мешканців, екологічні виклики та сучасні тенденції світового ландшафтного мистецтва. Для міст України така класифікація є особливо актуальною, оскільки вона сприяє формуванню комплексного, збалансованого і стійкого урбаністичного простору.

### **1.5. Висновок по розділу**

У першому розділі було розглянуто ключові теоретичні засади, історичні передумови та структурні особливості ландшафтного дизайну як самостійної галузі знань і практики. Аналіз сутності та цілей ландшафтного дизайну дозволив визначити його як інтегративну діяльність, що поєднує естетичні, екологічні, соціальні та функціональні принципи для формування комфортного, стійкого та привабливого міського середовища. Ландшафтний дизайн у сучасному місті виконує широкий спектр функцій: екологічну, соціальну, рекреаційну, просторово-організаційну та культурну, що свідчить про його стратегічну роль у розвитку урбанізованих територій.

Детальний огляд історичної еволюції ландшафтного мистецтва показав, що сучасні підходи ґрунтуються на багатовікових традиціях різних культур, поєднуючи елементи класичних стилів із новими функціональними вимогами та інноваційними рішеннями. Перехід від регулярних композицій до природно-пейзажних форм, пошуки гармонії між людиною та природою, а згодом акцент на функціональності та екологічності визначили сучасне розуміння ландшафтного дизайну як багатокомпонентної дисципліни.

Розгляд нормативно-правової бази України виявив, що формування якісного ландшафтного середовища значною мірою залежить від законодавчих, санітарних, екологічних та будівельних норм. Незважаючи на наявність розгалуженої системи нормативів, у практиці зберігаються певні суперечності та колізії, які потребують оновлення з урахуванням сучасних європейських стандартів та екологічних вимог.

Класифікація об'єктів ландшафтного дизайну, представлена в цьому розділі, дозволяє систематизувати різні типи просторів за їх функціональним призначенням, структурою, походженням, масштабом та стилістикою. Це створює методологічну основу для аналізу існуючого міського середовища та формування сучасних ландшафтних рішень, що відповідають потребам мешканців та актуальним світовим тенденціям.

Узагальнюючи викладене, можна зробити висновок, що ландшафтний дизайн є однією з ключових дисциплін, що визначають якість міського простору. Його теоретичні основи, історичний розвиток, нормативні засади та класифікаційні принципи формують підґрунтя для подальшого вивчення сучасних тенденцій та розроблення інноваційних підходів до практичного озеленення та ревіталізації міських територій в Україні.

## РОЗДІЛ 2.

### СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Сучасний ландшафтний дизайн сьогодні є динамічною галуззю, що швидко адаптується до глобальних викликів, таких як кліматична криза, урбанізація та соціальна поляризація. Основні світові тенденції виходять за рамки простого естетичного оформлення, перетворюючись на стратегічні інструменти для підвищення екологічної стійкості, соціальної інтеграції та технологічної ефективності міст. Ці тенденції формують нову філософію проєктування міських просторів, яку необхідно інтегрувати в українську практику.

#### **2.1. Екологічні тенденції та біодизайн**

У сучасному ландшафтному дизайні екологічні тенденції та концепція біодизайну посідають провідне місце, оскільки саме вони формують основу стійкого розвитку урбанізованих територій. Світові процеси урбанізації, зміни клімату, деградація природних ландшафтів і зростання антропогенного навантаження зумовили необхідність нового підходу до організації міських просторів, який передбачає не лише декоративність, але й функціональність, екосистемність, енергоефективність та адаптивність. Біодизайн розглядають як напрям, що поєднує природні процеси, екологічні технології та дизайнерські рішення для створення ландшафтів, здатних саморегулюватися і виконувати важливі екосистемні функції.

Екологічні тенденції в ландшафтному дизайні базуються на принципах сталого розвитку, що передбачає раціональне використання ресурсів, зменшення негативного впливу на довкілля та підтримання екологічної рівноваги. До основних принципів належать збереження природних елементів, інтеграція місцевих екосистем, застосування енергоефективних технологій, а також

розвиток зеленої інфраструктури як системи, що поєднує природні та напівприродні об'єкти у єдиний екологічний каркас міста. Зелена інфраструктура зменшує ефект «міських теплових островів», сприяє очищенню повітря, регулює стік поверхневих вод і забезпечує умови для існування міської фауни.

Однією з ключових складових екологічних тенденцій є використання місцевих і адаптованих видів рослин. Такий підхід сприяє підвищенню екологічної стійкості насаджень, зменшенню потреби в поливі та догляді, а також відновленню природних біоценозів. У багатьох країнах світу це стало основою створення природних парків, луків, прерієподібних насаджень та міських лісів. Аборигенні види формують більш стійкі екосистеми, здатні ефективно протистояти кліматичним змінам та інвазійним видам.

Біодизайн, як більш вузьке поняття, передбачає використання природних моделей і біологічних процесів у створенні ландшафтних рішень. Його концепція охоплює розвиток біоінженерних споруд, зокрема зелених дахів і фасадів, біоплато, дощових садів, систем інфільтрації та очищення води, що працюють за природними принципами. Такі елементи дозволяють не лише покращити естетичні якості простору, а й виконують важливі екологічні функції: затримання дощової води, очищення повітря, підвищення рівня біорізноманіття, поліпшення мікроклімату.

Значну роль відіграє тенденція створення адаптивних ландшафтів, здатних реагувати на зміну кліматичних умов. У багатьох містах світу використовуються проекти, що включають посухостійкі насадження, системи збору дощової води, пермеабельні покриття, біофільтри та інші рішення, які знижують ризики підтоплення та надмірного перегріву міського середовища. Адаптивний дизайн формується на основі екосистемних моделей, що дозволяють забезпечити природний баланс і стабільність ландшафту протягом тривалого часу.

Екологічні тенденції також передбачають створення середовищ, сприятливих для міської фауни. Розвиток біокоридорів, гніздувальних і кормових біотопів, а також відновлення природних водно-болотних територій

сприяє формуванню міських екосистем, інтегрованих у структуру міста. Такий підхід відповідає концепції міської екології, яка розглядає місто не як антропогенний об'єкт, а як складну динамічну систему, що має свої природні процеси.

Для України зазначені тенденції є особливо актуальними у зв'язку з потребою екологізації великих міст, реконструкції деградованих територій та адаптації міського середовища до сучасних кліматичних викликів. Важливим завданням є розвиток мережі зелених коридорів, інтеграція природних річкових долин у просторове планування, впровадження біоінженерних рішень на територіях, що страждають від ерозії та підтоплення, а також формування стійких насаджень із використанням місцевих видів рослин. Усе це створює передумови для переходу до екологічно орієнтованого ландшафтного дизайну, здатного забезпечити баланс між урбанізацією та природним середовищем.

Отже, екологічні тенденції та біодизайн визначають сьогодні напрям розвитку світового і українського ландшафтного дизайну, орієнтований на створення життєздатних, природоорієнтованих і стійких ландшафтів. Вони формують базу для нової парадигми міського планування, у якій зелена інфраструктура, природні процеси та екосистемні підходи стають ключовими елементами у формуванні комфортного та екологічно збалансованого міського простору.

## **2.2. Соціокультурні підходи**

Соціокультурні підходи у сучасному ландшафтному дизайні формують нову парадигму проектування міських просторів, у центрі якої перебуває людина, її потреби, соціальна взаємодія та культурна ідентичність. Зростання урбанізації, зміна стилю життя населення, технологічні трансформації та посилення уваги до соціальної інклюзії спричинили переорієнтацію ландшафтно-практики з декоративності на функціональність, доступність та культурну значущість. Ландшафтні рішення сьогодні розглядаються не лише як

естетичний елемент міського середовища, а як інструмент підвищення якості життя, соціальної згуртованості та культурного розвитку міських громад.

Однією з ключових соціокультурних тенденцій є людиноцентричний дизайн, заснований на принципах універсального доступу, ергономічності та комфортності. Міські простори проєктуються так, щоб бути доступними для всіх груп населення, включаючи людей з інвалідністю, дітей, осіб похилого віку, батьків з візочками та інших користувачів з різними потребами. Це відображається у створенні безбар'єрних маршрутів, комфортних зон відпочинку, різних рівнів активності та якісного благоустрою. Важливою складовою такого підходу є психологічний комфорт, який забезпечується за рахунок достатньої кількості зелених насаджень, тіні, зручного освітлення, організації інклюзивних ігрових та рекреаційних зон.

Соціокультурні підходи також передбачають орієнтацію на розвиток громадських просторів як центрів комунікації та соціальної активності. Сучасні тенденції підкреслюють роль міських парків, скверів, площ та набережних як місць інтеграції різних груп мешканців, формування локальних спільнот і забезпечення соціальної взаємодії. Простори цього типу розглядаються як зона спільного користування, що має бути гнучкою, багатофункціональною та здатною до трансформації залежно від потреб громади. Розвиток громадських просторів підтримує культурні практики, локальні події, фестивалі, ринки, освітні та спортивні заходи, що сприяє пожвавленню міського життя.

Важливе місце займає участь громади у процесі проєктування. Концепція партисипативного або співучасного дизайну передбачає залучення мешканців на всіх етапах створення міського простору: від обговорення ідей і проблем до співпраці у реалізації та подальшому догляді за територією. Такий підхід дозволяє краще врахувати реальні потреби користувачів, підвищити рівень відповідальності за простір та забезпечити його стале використання. Партисипативні практики набули широкого поширення у Європі та США, а в Україні активно впроваджуються через програми громадських бюджетів, волонтерські ініціативи та локальні урбаністичні проєкти.

Соціокультурні підходи також враховують культурний контекст міста та локальну ідентичність. Ландшафтний дизайн стає засобом збереження історичних цінностей, традицій, символіки, а також інтеграції національних і локальних елементів у сучасне міське середовище. Це проявляється в адаптивному використанні історичних ландшафтів, збереженні характерних планувальних структур, відновленні традиційної рослинності, а також у використанні тематики, народних мотивів, культурних кодів та мистецьких елементів у благоустрої. Такі рішення дозволяють створювати унікальний міський простір, що поглиблює зв'язок мешканців з місцем, формує почуття належності та підтримує культурну стійкість громади.

Соціокультурні тенденції охоплюють також аспект здоров'я і добробуту населення. Підхід «місто для здоров'я» підкреслює необхідність створення середовища, яке сприяє фізичній активності, відпочинку, психологічній рівновазі та соціальній інтеграції. До таких рішень належать зелені маршрути для пішоходів і велосипедистів, спортивні зони, терапевтичні та сенсорні сади, доступні місця для відпочинку та медитації. Природні елементи мають доведений позитивний вплив на зниження рівня стресу, покращення концентрації, відновлення емоційної рівноваги та загальне підвищення якості життя.

Для українських міст соціокультурні підходи є надзвичайно важливими в умовах трансформаційних процесів, пов'язаних із зміною міських пріоритетів, оновленням інфраструктури та посиленням ролі громад у прийнятті рішень. Українські міста поступово переходять від застарілих моделей благоустрою до сучасних принципів відкритості, інклюзії, безбар'єрності та комунікативності. У воєнний та післявоєнний період особливо актуальною стала роль міського простору як місця психологічної підтримки, соціальної адаптації та відновлення, що визначає важливість створення зелених зон, доступних для всіх категорій населення.

Таким чином, соціокультурні підходи в ландшафтному дизайні відображають комплексне бачення міського простору, орієнтоване на людину,

громаду та культуру. Вони забезпечують формування комфортного, інклюзивного та соціально значущого середовища, здатного підтримувати сталість міських екосистем, сприяти розвитку локальних спільнот і формувати унікальну ідентичність міста. Застосування цих підходів у містах України відкриває широкі можливості для створення сучасних громадських просторів, адаптованих до потреб суспільства та глобальних тенденцій урбаністичного розвитку.

### **2.3. Технологічні інновації та Smart-ландшафтинг**

Сучасний ландшафтний дизайн усе активніше інтегрує технологічні рішення, які спрямовані на підвищення ефективності управління міськими зеленими зонами, покращення екологічного стану територій та забезпечення комфортного користування простором. Концепція Smart-ландшафтингу передбачає впровадження цифрових технологій, автоматизованих систем та інноваційних матеріалів у процеси проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів ландшафтної архітектури. Такий підхід дозволяє створювати адаптивні, енергоефективні та стійкі простори, що відповідають потребам сучасних міст.

Одним із ключових напрямів технологічних інновацій є застосування автоматизованих систем управління зеленими насадженнями. Розумні системи поливу, що працюють на основі датчиків вологості ґрунту, температури та інсоляції, дозволяють значно зменшити витрати води та забезпечити оптимальний режим зволоження для різних видів рослин. Використання дистанційного моніторингу та управління поливом сприяє підвищенню ефективності обслуговування зелених зон і зниженню операційних витрат.

Важливою складовою Smart-ландшафтингу є впровадження систем екологічного моніторингу, які дозволяють відстежувати стан повітря, рівень шуму, якість ґрунтів та інші параметри довкілля в реальному часі. Дані, що збираються за допомогою IoT-пристроїв, можуть використовуватися для аналізу стану міських екосистем, прогнозування їх змін та розроблення ефективних заходів щодо їхнього оздоровлення. Інформація також може бути доступною для

громадськості через онлайн-платформи, що сприяє підвищенню екологічної свідомості населення.

Серед прогресивних технологій, які активно застосовуються у ландшафтному дизайні, виділяються адаптивні системи освітлення. Розумні світильники реагують на рівень природного освітлення, рух пішоходів або зміну погодних умов, забезпечуючи енергоефективне використання електроенергії та підвищення безпеки в громадських просторах. Крім того, можливе налаштування динамічних сценаріїв освітлення для створення певної атмосфери або проведення культурних заходів.

Інноваційні технології знаходять своє застосування також у матеріалознавстві. Пористі покриття, що поглинають воду та зменшують навантаження на зливову каналізацію, фотокаталітичні матеріали, які очищують повітря, та інноваційні композити з підвищеною зносостійкістю забезпечують довговічність та екологічність міського середовища. Використання «холодних» покриттів та світловідбивних матеріалів дозволяє знизити ефект теплових островів, що є актуальним для щільної міської забудови.

У ландшафтному проєктуванні дедалі важливішу роль відіграють цифрові моделі та візуалізації. Технології BIM, 3D-моделювання, цифрових двійників і VR-середовищ дають можливість тестувати різні варіанти проєктних рішень, оцінювати їхній вплив на мікроклімат, інсоляцію, рельєф та екологічні показники. Віртуальні прототипи полегшують комунікацію між проєктантами, інвесторами та громадськістю, дозволяючи ухвалювати обґрунтовані рішення ще до початку будівельних робіт.

Технологічні інновації також сприяють розвитку нових форм взаємодії між мешканцями та міським простором. Мобільні додатки, QR-навігація, інтерактивні інформаційні панелі та вбудовані мультимедійні елементи роблять міські парки й сквери не лише функціональними, а й освітніми та туристично привабливими. Такі технології можуть надавати інформацію про види рослин, історію об'єкта, екологічні характеристики території або пропонувати маршрути для прогулянок.

У містах України Smart-ландшафтинг починає активно впроваджуватися в рамках програм цифрової трансформації та модернізації міської інфраструктури. У ряді міст запроваджуються системи автоматизованого поливу, встановлюються датчики моніторингу довкілля, створюються інтерактивні громадські простори та застосовуються цифрові рішення для планування та експлуатації зелених зон. Особливо актуальним це є для післявоєнної реконструкції міст, де впровадження інновацій дозволяє будувати стійкі, ресурсоефективні та екологічно збалансовані ландшафти.

Технологічні інновації та Smart-ландшафтинг формують нову парадигму розвитку міського середовища, де поєднання цифрових рішень, інтелектуальних систем та екологічно орієнтованих підходів дозволяє підвищити ефективність управління зеленими насадженнями, покращити якість життя населення та сприяти створенню стійких міських екосистем. Інтеграція таких технологій є однією з ключових тенденцій сучасного ландшафтного дизайну і має значний потенціал для розвитку в містах України.

#### **2.4. Світові кейси та потенціал для України**

Світовий досвід демонструє значну різноманітність підходів до формування сучасного ландшафтного дизайну, які базуються на принципах екологічної стійкості, соціальної орієнтованості та технологічних інновацій. Вивчення й аналіз успішних кейсів дозволяють оцінити реальні можливості інтегрування таких рішень у міське середовище України, враховуючи його соціально-економічні, кліматичні та урбаністичні особливості. Світові приклади підтверджують, що впровадження нових підходів до ландшафтного проектування здатне кардинально змінювати якість життя в містах, сприяти сталому розвитку та формувати екологічно стійкі міські екосистеми.

Одним із найбільш відомих прикладів успішної трансформації міського простору є проєкт High Line у Нью-Йорку (рис 2.1). Занедбана промислова залізнична гілка була переосмислена як багатофункціональний лінійний парк, де поєднуються природні екосистеми, рекреаційні функції, культурні активності та

сучасні технологічні рішення. Проект показує важливість адаптивного використання постіндустріальних територій, збереження локальних біотопів і створення інклюзивного громадського простору. Подібний підхід є перспективним для українських міст, де значна частина промислових зон потребує ревіталізації.

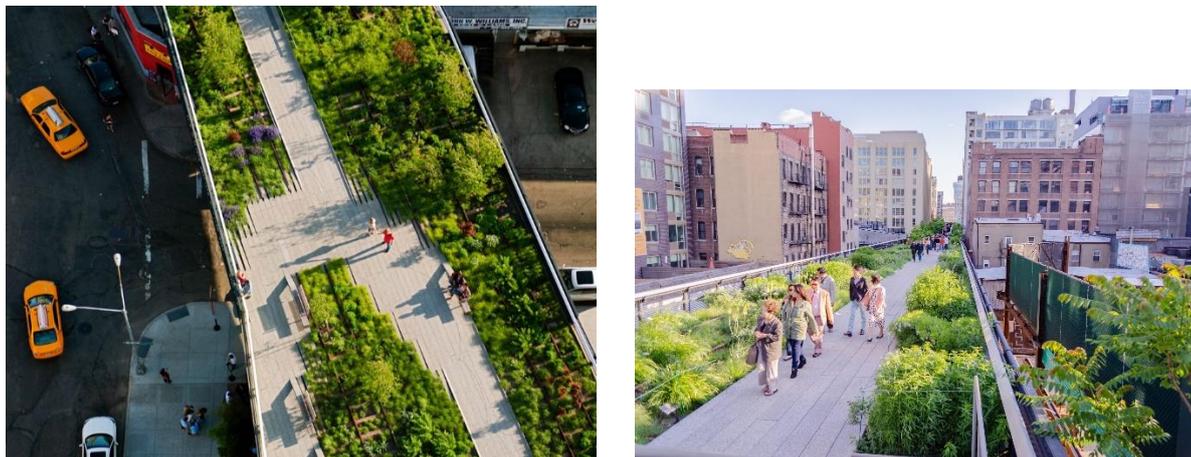


Рис 2.1. Проект High Line у Нью-Йорку

Еталонним прикладом екологічно орієнтованого міського дизайну вважається парк Бішан-Ан-Мо Кіо в Сінгапурі (рис 2.2), який демонструє модель інтеграції природних процесів у міське середовище. Трансформація річки зі штучного каналу у природний меандруваний водний об'єкт дозволила покращити біорізноманіття, оптимізувати водний баланс та створити привабливу рекреаційну територію. Рішення з природоорієнтованого управління водними ресурсами мають значний потенціал для України, особливо в аспекті адаптації до змін клімату та зменшення ризиків підтоплень у містах.



Рис 2.2. Парк Бішан-Ан-Мо Кіо в Сінгапурі

Серед прикладів технологічно інноваційних підходів часто згадується парк Marina Bay у Сінгапурі (рис 2.3), де застосовано комплекс Smart-рішень: автоматизоване управління мікрокліматом, інтерактивні фасади, системи збору дощової води, енергоефективне освітлення та конструкти, що виробляють енергію. Відомі «Сади біля затоки» демонструють, як технології можуть посилювати екологічну функціональність простору, формувати нову міську естетику та одночасно слугувати освітнім об'єктом для населення. Для України, яка поступово рухається в напрямі цифрової трансформації міст, подібні рішення можуть стати каталізатором модернізації парків та скверів.

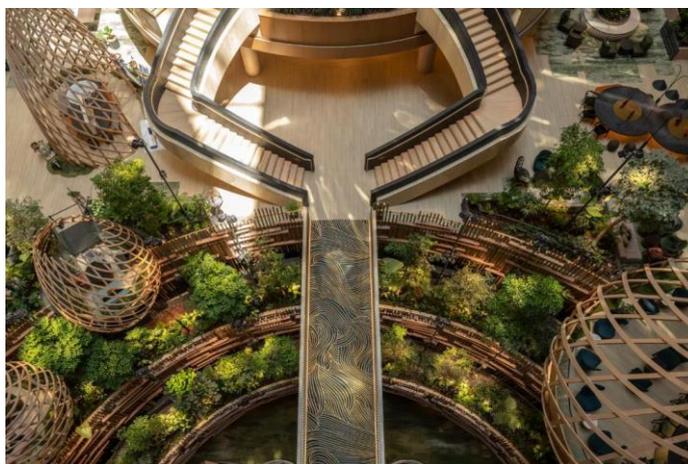


Рис 2.3. Парк Marina Bay у Сінгапурі

Досвід Німеччини, зокрема реалізація стратегії озеленення у Фрайбурзі, показує, що синергія природоорієнтованих технологій, громадської участі та чіткої муніципальної політики здатна створювати високоякісне міське середовище. Еко мікрорайон Ваубан став прикладом комплексного підходу до формування стійких ландшафтів, де враховано транспортну політику, зелену інфраструктуру, енергетичну ефективність, управління водними ресурсами та соціальну інтеграцію (рис 2.4). Такий досвід може бути адаптований в українських містах у рамках післявоєнної відбудови та переосмислення міського планування.



Рис. 2.4. Еко мікрорайон Ваубан

Потенціал впровадження світових підходів у містах України є значним. Україна має різноманітні природні ландшафти, історичні міські тканини та активні локальні громади, що створює передумови для успішної реалізації сучасних трендів. Основними факторами, які сприятимуть адаптації світових практик, є децентралізація, розвиток громадських ініціатив, розширення участі бізнесу, а також впровадження державних програм із зеленої модернізації та кліматичної адаптації міст. Важливою умовою є також підготовка фахівців, здатних працювати у сфері ландшафтної архітектури з використанням сучасних технологій.

Світові кейси підтверджують, що трансформація ландшафтного дизайну є не лише естетичним або екологічним завданням, а комплексною стратегією, що впливає на всі аспекти міського життя. Застосування найкращих практик в Україні може стати важливим кроком на шляху до створення стійких, безпечних та комфортних міст, які відповідатимуть потребам сучасності та викликам майбутнього.

## **2.5. Висновки по розділу**

Аналіз сучасних світових тенденцій у сфері ландшафтного дизайну показав, що глобальний розвиток цієї галузі орієнтується на три ключові стратегічні напрямки: екологічну стійкість, соціокультурну орієнтованість та технологічні інновації. Кожен із цих елементів не лише суттєво впливає на якість

формування міського середовища, але й визначає сучасні моделі функціонування зелених просторів у контексті сталого розвитку міст.

Екологічні тенденції, зокрема концепції біодизайну та зеленої інфраструктури, демонструють ефективність природоорієнтованих рішень, що дозволяють зменшити антропогенне навантаження, покращити якість довкілля та сприяти збереженню біорізноманіття. Світовий досвід доводить, що використання аборигенних видів рослин, озеленення дахів і фасадів, впровадження систем управління дощовими водами та екологічно чутливих підходів до планування може стати фундаментом для формування стійких міських екосистем.

Соціокультурні тенденції вказують на важливість людиноцентричного підходу, де дизайн спрямований на формування інклюзивного, відкритого та комфортного середовища. Інклюзивність, універсальний дизайн, розвиток громадських просторів і залучення місцевих мешканців на всіх етапах проєктування сприяють зміцненню соціальних зв'язків, підвищенню якості життя та формуванню ідентичності територій. Світові кейси підтверджують, що участь громади та мультикультурні підходи здатні забезпечити високу ефективність та довгострокову сталість ландшафтних проєктів.

Технологічні інновації стають невід'ємною складовою сучасного ландшафтного дизайну. Smart-системи, цифрове моделювання, автоматизований полив, IoT-моніторинг довкілля, адаптивне освітлення та інтерактивні елементи формують новий рівень управління міськими просторами. Вони дозволяють значно підвищити енергоефективність, оптимізувати витрати на експлуатацію та підсилити функціональність ландшафтних об'єктів, роблячи їх більш адаптивними до змін клімату та потреб мешканців.

Світові кейси успішної ревіталізації та сучасного ландшафтного проєктування показують, що інтеграція екологічних, соціальних і технологічних підходів є ключем до формування збалансованого та стійкого міського середовища. Розглянуті приклади - від High Line у Нью-Йорку до екопарків Сінгапуру та мультикультурних просторів Копенгагена - демонструють, як

комплексні рішення здатні перетворювати міські території, підвищувати їхню екологічну, соціальну й економічну цінність.

Для України потенціал адаптації таких практик є надзвичайно високим. Сучасні виклики, пов'язані з післявоєнною реконструкцією, зміною клімату та потребою у модернізації міської інфраструктури, роблять актуальним впровадження новітніх підходів у сфері ландшафтного дизайну. Екологічно стійкі рішення, орієнтованість на потреби громади та технологічна модернізація можуть стати основою для формування сучасних, безпечних і комфортних українських міст.

### РОЗДІЛ 3.

## СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ

### 3.1. Аналіз сучасного стану українських міст у контексті ландшафтного дизайну

Сучасні українські міста перебувають на етапі глибоких трансформацій, що зумовлені як внутрішніми соціально-економічними змінами, так і зовнішніми обставинами, зокрема наслідками повномасштабної війни, децентралізації, модернізації міського управління та зміною пріоритетів у містобудівній політиці. Ландшафтний дизайн у цьому контексті виступає не другорядною декоративною складовою, а стратегічним інструментом підвищення стійкості, привабливості та функціональності міського середовища. Аналіз поточного стану дозволяє визначити ключові тенденції, проблеми та потреби, що формують специфіку розвитку урбанізованих територій України.

Протягом останніх років у містах України спостерігається поступове збільшення ролі зелених насаджень як важливого елементу міської інфраструктури. Проте рівень озеленення, його якість і структура залишаються нерівномірними. У великих містах, таких як Київ, Львів, Дніпро, Харків чи Одеса, кількість зелених зон зростає за рахунок реконструкції скверів та парків, створення нових громадських просторів і впровадження місцевих ініціатив. Водночас малі міста та містечка часто стикаються з обмеженим фінансуванням та кадровим дефіцитом, що ускладнює системний підхід до ландшафтного планування.

Важливою характеристикою сучасного стану є фрагментарність озелених територій. Більшість зелених зон не сформовані в єдину екосистемну мережу, що знижує їх екологічну ефективність і звужує можливості рекреаційного використання. Відсутність коридорів біорізноманіття, недостатній розвиток набережних, занедбані території промислових зон і військових об'єктів створюють розриви у міському ландшафті. Це перешкоджає

формуванню збалансованого просторового каркасу зелених насаджень, який є необхідним для сучасного екологічного планування.

Суттєвим викликом є зношеність існуючих зелених насаджень. Значна частина дерев у містах України має перевищений віковий ценоз, що призводить до підвищення аварійності, втрати декоративності та загального погіршення екологічного балансу. Також потребують оновлення численні партерні композиції, газони, квітники й інші елементи міського озеленення, які часто виконуються без науково обґрунтованого підходу, використання адаптованих видів та відповідного агротехнічного догляду.

Кліматичні зміни стають одним із ключових факторів, що впливають на стан міських ландшафтів. Зростання температури, зміни режиму опадів, частіші посухи та теплові хвилі формують нові вимоги до зелених насаджень. Більшість існуючих ландшафтних рішень не враховує необхідності створення тінювих коридорів, водопроникних поверхонь та засухостійких ландшафтів. Це підсилює тепловий ефект міст та знижує комфортність перебування мешканців на відкритих територіях.

Суттєвою проблемою залишається також недосконалість нормативно-правової та управлінської системи. У багатьох містах відсутні сучасні стратегії озеленення, комплексні плани розвитку зеленої інфраструктури, а також чіткі стандарти догляду та інвентаризації зелених насаджень. Процеси створення, реконструкції та експлуатації ландшафтних об'єктів часто ускладнені бюрократичними процедурами, фрагментацією повноважень та нестачею спеціалістів з ландшафтної архітектури.

Розвиток громадянського суспільства займає важливе місце у формуванні міських ландшафтів. У багатьох містах зростає роль ініціатив, які сприяють озелененню дворів, створенню міні-парків, упорядкуванню громадських просторів та залученню мешканців до прийняття рішень. Проте потенціал такої участі ще не повністю реалізований, оскільки бракує інструментів діалогу, цифрових платформ та узагальнених практик співпраці між громадою й муніципалітетом.

На сучасний стан українських міст значно впливають наслідки війни: руйнування зелених зон, перетворення частини міських просторів на укріплені території, деградація ґрунтів, забруднення та знищення зелених масивів (рис 3.1). Водночас відбудова створює нові можливості для переосмислення міського середовища за сучасними світовими стандартами – від інтеграції природоорієнтованих рішень до впровадження Smart-технологій у зелену інфраструктуру.



Рис 3.1. Ракетний удар по Києву, парк Шевченка

Узагальнюючи, сучасний стан українських міст у сфері ландшафтного дизайну характеризується поєднанням значного потенціалу та системних труднощів. Впровадження сучасних екологічних, соціокультурних та технологічних підходів потребує стратегічного бачення, збільшення інвестицій, оновлення нормативної бази та активної участі громад. Саме на основі аналізу цих особливостей стає можливим розроблення ефективних моделей розвитку та адаптації світових тенденцій до українських умов.

### **3.2. Стратегії адаптації світових тенденцій**

Адаптація світових тенденцій ландшафтного дизайну до українських реалій потребує комплексного, системно інтегрованого підходу, який враховує особливості соціального, економічного, природного та культурного середовища міст України. Світові практики демонструють широкий спектр ефективних підходів до формування стійких, функціональних і комфортних міських

просторів, однак їх успішне застосування потребує узгодження із локальними умовами, нормативною базою, ресурсами громад та екологічними характеристиками територій.

Однією з ключових стратегій адаптації є впровадження природоорієнтованих рішень, які сформувалися у провідних містах світу як відповідь на зміну клімату, урбанізацію та екологічну деградацію. Для України це означає поступовий перехід від традиційних підходів озеленення до інтегрованих систем зеленої інфраструктури, включно з біоплато, дощовими садами, фітоочисними каналами, зеленими коридорами, екологічними парками та озелененням будівель. Важливим аспектом є адаптація таких рішень до континентального клімату України, сезонності, наявності стійких до зимових умов видів рослин і локальних екосистем.

Другим важливим напрямком є розвиток людиноцентричних, соціально орієнтованих просторів, які продемонстрували свою ефективність у європейських та північноамериканських містах. У контексті України це передбачає створення безбар'єрного міського середовища, формування інклюзивних скверів, площ та парків, розвиток рекреаційних територій поблизу житлових масивів, а також розширення практики громадської участі у плануванні та догляді за ландшафтними об'єктами. Залучення мешканців до прийняття рішень не лише підвищує рівень довіри, але й забезпечує краще врахування локальних потреб, що є ключовим у контексті післявоєнної реконструкції.

Третім стратегічним напрямком є адаптація технологічних інновацій, таких як smart-технології, автоматизовані системи управління озелененням, цифрові ГІС-платформи для моніторингу зелених зон, інтерактивні елементи та автономне середовищне освітлення. Сучасні технології дозволяють оптимізувати догляд за міськими насадженнями, зменшувати експлуатаційні витрати та забезпечувати своєчасне реагування на екологічні зміни. Для українських міст важливою є доступність технологій, їх енергоефективність та можливість інтеграції в існуючі інженерні мережі.

Важливою стратегією є адаптація світового досвіду ревіталізації індустріальних, деградованих та занедбаних територій. Міста Європи та Північної Америки активно перетворюють промислові зони, берегові території та транспортні коридори на сучасні зелені простори, що підвищують інвестиційну привабливість та якість життя. Для України особливо актуальним є використання таких підходів у містах, де існує значна кількість застарілих об'єктів, а також у регіонах, що зазнали руйнувань внаслідок воєнних дій. Ревіталізація може стати рушійною силою відновлення не лише міського середовища, але й економічного розвитку територій.

Ще одним напрямом адаптації є впровадження стандартів екологічного менеджменту та сучасних нормативів у сфері ландшафтного проектування. Багато міжнародних практик базуються на системах оцінки стійкості, таких як LEED, BREEAM, SITES, які визначають критерії екологічної ефективності об'єктів. Для України імплементація таких стандартів сприятиме підвищенню якості проєктів, забезпеченню прозорості рішень, а також можливості залучення міжнародних партнерів та інвесторів у сферу міського розвитку.

Стратегія культурної інтеграції також має важливе значення, оскільки світовий досвід підкреслює цінність збереження локальної ідентичності та природної спадщини. У процесі адаптації українські міста можуть поєднувати сучасні дизайнерські рішення з традиційними формами зелених просторів, історичними елементами, автохтонною флорою та ландшафтними особливостями території. Це дозволить зберегти унікальний характер міських середовищ, підсилити туристичну привабливість і сформувати конкурентні переваги у глобальному контексті.

Таким чином, адаптація світових тенденцій ландшафтного дизайну в Україні передбачає не механічне копіювання, а продуману інтерпретацію міжнародного досвіду з урахуванням регіональних умов, доступних ресурсів, екологічних вимог та соціальних потреб. Такий підхід створює підґрунтя для формування сучасного, стійкого та інноваційного міського середовища, здатного

відповідати викликам XXI століття та сприяти комплексному розвитку українських міст.

### **3.3. Концепція ревіталізації міського простору**

Ревіталізація міського простору розглядається як один із ключових напрямів сучасного ландшафтного дизайну, що спрямований на відновлення функціональності, екологічної стійкості та соціальної цінності міських територій. У контексті сучасних трансформацій українських міст, зокрема їхнього оновлення після тривалих періодів занедбаності, кризових процесів або руйнувань, концепція ревіталізації набуває особливої актуальності. Вона передбачає комплексне перетворення застарілих, деградованих чи непридатних для використання територій у повноцінні, інтегровані та привабливі простори, що відповідають потребам різних груп населення.

В основі сучасного підходу до ревіталізації лежить принцип поєднання екологічних, соціокультурних та технологічних рішень, що дозволяє створити збалансоване міське середовище. Одним із ключових завдань є перехід від фрагментарного благоустрою до системного планування, яке включає аналіз історичних, функціональних та природних особливостей території, визначення потенціалу зеленої інфраструктури, а також формування нових сценаріїв використання простору. Це означає, що ревіталізація повинна спиратися не лише на потребу естетичного оновлення, а й на відновлення природних процесів, покращення мікроклімату, зменшення техногенного навантаження та формування умов для біорізноманіття.

Концепція ревіталізації передбачає активне використання природоорієнтованих рішень, які відзначилися високою ефективністю у світовій практиці. Це можуть бути системи відведення та очищення дощових вод, інтеграція фітоочисних технологій, створення екологічних коридорів, озеленення вертикальних і горизонтальних поверхонь, перетворення непридатних промислових структур на природні або напівприродні зони. Такі рішення дозволяють не лише покращити екологічний стан території, а й

зменшити витрати на її обслуговування та підвищити адаптивність до кліматичних змін.

Соціальний аспект ревіталізації є не менш важливим. Сучасний підхід до оновлення міського простору орієнтується на створення комфортних, інклюзивних і багатофункціональних зон для різних вікових і соціальних груп населення. Це означає формування просторів, які забезпечують можливість активного та пасивного відпочинку, сприяють соціальній взаємодії, підтримують культурні ініціативи громади та відповідають принципам універсального дизайну. Важливо також забезпечити залучення мешканців до процесу планування та використання простору, оскільки це збільшує рівень відповідальності та сприяє формуванню локальної ідентичності.

Технологічні рішення, включно зі smart-інфраструктурою, є важливою складовою сучасних проєктів ревіталізації. Використання автоматизованих систем освітлення, інтелектуальних мереж поливу, датчиків стану рослинності, цифрових платформ для моніторингу території дозволяє оптимізувати управління простором і забезпечити його стабільне функціонування. Крім того, інтерактивні інсталяції та цифрові елементи підвищують привабливість громадських зон та сприяють формуванню нових форматів взаємодії між людиною та міським середовищем.

Особливу увагу в концепції ревіталізації приділяють цілісності ландшафтно-просторової структури, зокрема взаємозв'язку між відновлюваною територією та довколишніми міськими кварталами, транспортними коридорами й рекреаційними елементами. Це дозволяє забезпечити логічну інтеграцію нового простору в загальну інфраструктуру міста, покращити мобільність, рекреаційні зв'язки та доступність площі.

У контексті міст України концепція ревіталізації має враховувати особливості постіндустріальних територій, стан зелених зон, можливість відновлення деградованих екосистем, а також важливість підвищення соціальної згуртованості та формування безпечного середовища. Багато українських міст мають значну кількість занедбаних промислових ділянок, невпорядкованих

набережних, порожніх територій між житловими масивами та історичних зон, що потребують нового функціонального наповнення. Тому стратегія ревіталізації повинна поєднувати збереження культурної спадщини, екологічне відновлення та впровадження сучасних дизайнерських рішень.

Таким чином, концепція ревіталізації міського простору є комплексним підходом, спрямованим на формування гармонійного, стійкого та комфортного міського середовища. Її реалізація дозволяє поєднати світові тенденції із локальними потребами, забезпечити ефективне функціонування зелених зон, удосконалити якість життя мешканців та створити передумови для сталого розвитку українських міст.

### **3.4. Проектне моделювання**

Проектне моделювання міського простору є важливим етапом реалізації концепції ревіталізації, оскільки дозволяє формалізувати ідеї, перевірити їх ефективність і оцінити практичну здійсненність перед безпосереднім впровадженням. У сучасному ландшафтному дизайні використання проектного моделювання передбачає інтеграцію трьох основних компонентів: екологічного, соціального та технологічного.

Екологічний компонент включає моделювання природних процесів на території, таких як водний баланс, розвиток зелених насаджень, відновлення біорізноманіття та прогнозування кліматичних впливів. Використання ГІС-систем, цифрових моделей рельєфу, симуляцій водопостачання та дренажу дозволяє оцінити ефективність зелених інфраструктурних рішень і визначити оптимальні розташування парків, скверів, зелених коридорів та фітоочисних систем. Таке моделювання забезпечує науково обґрунтоване планування та дозволяє передбачити потенційні екологічні ризики.

Соціальний компонент проектного моделювання передбачає оцінку потреб мешканців, врахування соціальної інклюзивності та багатофункціональності простору. Використання опитувань, картографування потреб, сценаріїв поведінки людей у просторі та інтерактивних моделей дозволяє визначити

оптимальні функціональні зони, місця для відпочинку, дитячих та спортивних майданчиків, культурних і освітніх локацій. Важливою частиною є залучення громади до процесу моделювання через публічні обговорення, воркшопи та цифрові платформи, що підвищує рівень прийнятності проєкту та його довгострокову ефективність.

Технологічний компонент включає інтеграцію smart-рішень і цифрових інструментів, що дозволяють оптимізувати управління територією та її експлуатацію. Це автоматизовані системи поливу та освітлення, датчики вологості та якості ґрунту, цифрові панелі моніторингу стану рослинності, інтерактивні інсталяції та мобільні застосунки для громадян. Такі технології дозволяють підвищити ефективність догляду за територією, скоротити витрати на обслуговування та підвищити функціональність простору відповідно до потреб міського населення.

Проєктне моделювання також включає техніко-економічну оцінку запропонованих рішень, що дозволяє визначити інвестиційну привабливість проєкту, потребу у фінансуванні, ресурси для реалізації та прогнозовану окупність. Використання цифрових симуляцій дозволяє порівнювати різні варіанти просторової організації, оцінювати їх екологічний, соціальний та економічний ефект і обирати оптимальні рішення для впровадження.

Ключовим аспектом проєктного моделювання є інтеграція концептуальних рішень із принципами світових тенденцій, зокрема біодизайну, інклюзивності та smart-ландшафтингу. Це дозволяє створити комплексний план ревіталізації міського простору, який поєднує відновлення природних процесів, формування комфортних і функціональних громадських просторів, а також технологічну модернізацію для забезпечення довгострокової ефективності.

Отже, проєктне моделювання виступає інструментом трансформації концепції ревіталізації у практичний план дій. Воно дозволяє поєднувати екологічні, соціальні та технологічні рішення в єдину інтегровану модель, яка відповідає сучасним стандартам міського ландшафтного дизайну та забезпечує стійкий розвиток українських міст.

### 3.5. Техніко-економічне обґрунтування

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) є критично важливим етапом реалізації проєктів ревіталізації міського простору, оскільки дозволяє оцінити доцільність, ефективність та життєздатність запропонованих рішень з економічної, технічної та соціальної точок зору. Воно забезпечує системний підхід до планування, оптимізації ресурсів, прогнозування витрат і визначення потенційних результатів проєкту.

На технічному рівні ТЕО включає оцінку стану території, наявної інфраструктури, зелених насаджень, ґрунтового покриву та комунікацій. Аналіз цих елементів дозволяє визначити обсяг робіт із благоустрою, реконструкції та озеленення, необхідність у впровадженні інженерних систем (наприклад, автоматизованих поливальних систем, дренажу, освітлення) та технологій smart-ландшафтингу. Важливим аспектом є врахування кліматичних особливостей, рівня засолення та вологості ґрунтів, що визначає вибір видів рослинності та методів їхнього догляду.

Економічна складова ТЕО передбачає розрахунок капітальних витрат (CAPEX), операційних витрат (OPEX) та прогнозування термінів окупності інвестицій. CAPEX охоплює витрати на проектування, будівельні та озеленювальні роботи, придбання матеріалів і техніки, встановлення систем управління та інженерних мереж. OPEX включає витрати на догляд за зеленими насадженнями, обслуговування інфраструктури, енергоспоживання та адміністративні витрати. Оцінка терміну окупності дозволяє прогнозувати період, за який інвестиції будуть виправдані завдяки економічним, соціальним та екологічним ефектам.

Соціально-економічний ефект ТЕО включає покращення якості життя мешканців, створення нових рекреаційних зон, підвищення привабливості територій для бізнесу та туризму, а також стимулювання місцевої економіки через залучення інвесторів та розвиток громадських ініціатив. Мультиплікативний ефект проявляється у поєднанні прямих (економічних) і

непрямих (соціальних, екологічних) результатів, що значно підвищує загальну цінність проєкту для міської громади.

Окрему увагу в ТЕО приділяють оцінці ризиків та можливостей масштабування. Ризики можуть включати зміну кліматичних умов, недофінансування, затримки в постачанні матеріалів, невідповідність технологій локальним умовам або низький рівень громадської підтримки. Водночас можливості масштабування передбачають інтеграцію впроваджених рішень у інші міські простори, створення стандартів для подібних проєктів та використання цифрових моделей для повторного застосування.

Отож, техніко-економічне обґрунтування дозволяє забезпечити об'єктивну оцінку проєкту ревіталізації міського простору, визначити його ефективність та стійкість, оптимізувати використання ресурсів і підвищити ймовірність успішної реалізації. Воно виступає ключовим інструментом для прийняття обґрунтованих управлінських рішень та інтеграції концепції сучасного ландшафтного дизайну у практичне життя українських міст.

### **3.6. Висновок по розділу**

Аналіз сучасного стану українських міст у контексті ландшафтного дизайну показав, що міські простори поєднують значний потенціал для розвитку з численними системними проблемами, що потребують комплексного підходу. Історична спадщина та існуючі інституційні бар'єри значною мірою визначають обмеження у використанні та реконструкції зелених зон, а фрагментарність і деградація міських екосистем створюють додаткові екологічні та функціональні виклики.

У підрозділах 3.2–3.5 було визначено основні стратегії адаптації світових тенденцій, які включають впровадження біодизайну, соціально орієнтованих і інклюзивних рішень, а також інтеграцію smart-технологій. Концепція ревіталізації міських просторів передбачає поєднання природоорієнтованих, соціальних і технологічних компонентів у комплексну модель розвитку територій, що забезпечує їхню функціональність, естетичну привабливість та стійкість.

Проектне моделювання та техніко-економічне обґрунтування дозволяють оцінити доцільність запропонованих рішень, оптимізувати ресурси та прогнозувати соціально-економічний ефект, що робить можливим практичне впровадження концепції у реальні міські простори. Загалом, розділ демонструє, що комплексна стратегія ревіталізації є необхідною для формування сучасного, стійкого та комфортного міського середовища в українських містах, здатного відповідати викликам ХХІ століття.

## РОЗДІЛ 4.

### ПРОЄКТ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ ЗОН МІСТА КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ

#### 4.1. Загальна характеристика об'єкта ревіталізації

Зелені насадження міста Кам'янець-Подільський включають парки, сквери, бульварні зони, громадські квітники, міські клумби та окремі зелені осередки, що формують єдину систему міського озеленення. Вони виконують важливі рекреаційні, екологічні та соціальні функції: забезпечують місця для відпочинку жителів, слугують елементами туристичної інфраструктури, стабілізують мікроклімат і зменшують забруднення повітря.

До типових міських зелених об'єктів належать: сквери, міські клумби, зелені коридори пішохідних вулиць, мікросквери у житлових районах, території довкола історико-архітектурних пам'яток та інші локальні рекреаційні простори.

Проте, значна частина цих територій потребує модернізації через зношеність інфраструктури, застарілі насадження та відсутність сучасних елементів благоустрою. Саме тому актуальним є комплексний підхід до ревіталізації зелених зон міста.

#### 4.2. Сучасний стан території та проблеми функціонування

Під час аналізу стану зелених територій Кам'янця-Подільського визначено такі загальні проблеми:

Стан зелених насаджень:

- частина дерев досягла вікової межі та має фітосанітарні пошкодження;
- наявність аварійних та сухостійних екземплярів у скверах і на вулицях;
- поширені монокультурні насадження (клен гостролистий, липа дрібнолиста), що зменшують декоративність і стійкість зелених зон;
- недостатня кількість декоративних сортових рослин і сучасних чагарникових композицій;

- відсутність багаторівневих насаджень у більшості скверів і громадських квітників.

Доріжкова та рекреаційна інфраструктура:

- у ряді скверів покриття доріжок зруйноване або нерівне;
- застаріле та малоефективне вуличне освітлення;
- нестача якісних лавок, урн, навісів і місць відпочинку;
- неорганізовані протоптані стежки у зонах активного пересування.

Функціональні недоліки:

- частина зелених зон не відповідає сучасним потребам містян – відсутні зони тихого відпочинку, ігрові майданчики, інклюзивні простори;
- у багатьох скверах немає декоративного підсвічування, малих архітектурних форм і квіткових композицій;
- недостатній розвиток інфраструктури для маломобільних груп населення.

Екологічні проблеми:

- ущільнення ґрунту у центральних скверах та біля основних туристичних маршрутів;
- низький рівень біорізноманіття через домінування невеликої кількості видів;
- перезволоження ділянок у пониженнях рельєфу та застарілі елементи зливової системи.
- 

### **4.3. Концептуальні засади ревіталізації**

Ревіталізація зелених територій Кам'янця-Подільського базується на таких принципах:

1. Збереження історичної ідентичності міських просторів:

- охорона старовікових дерев, створення екологічних та історичних маршрутів;
- збереження традиційних планувальних концепцій у парках центральної частини міста.

2. Інтеграція сучасних ландшафтних тенденцій:

- впровадження naturalistic design у скверах та клумбах;
- використання декоративних трав, багаторічників, сезонної мульчі;
- формування квіткових мікролокацій високої декоративності.

### 3. Екологічність міського озеленення:

- відновлення ґрунтового профілю, аерація ущільнених ділянок;
- поступова заміна частини газонів на лучні та стійкі композиції;
- збільшення частки медоносних, аборигенних і екологічно стійких видів.

### 4. Інклюзивність та безбар'єрність міських зелених просторів:

- облаштування безпечних гладких доріжок;
- встановлення тактильних елементів;
- доступність усіх основних зон скверів і парків.

### 5. Комфорт і соціальна взаємодія:

- створення сучасних зон відпочинку, сенсорних мінісадів, зон релаксу;
- розширення дитячої та спортивної інфраструктури;
- облаштування майданчиків для сезонних подій.

## 4.4. Проектне зонування території

Зважаючи на різноманітність зелених об'єктів міста, виокремлено такі типи функціональних просторів:

### 1) Центральні прогулянкові осередки

(Сквери у центрі, бульварні ділянки)

- реконструкція покриття;
- декоративні лінійні посадки дерев і сезонних квітників.

### 2) Зони тихого відпочинку

(мікросквери у житлових районах)

- встановлення антивандальних лавок і пергол;
- озеленення ароматичними та заспокійливими рослинами.

### 3) Дитячі рекреації

(майданчики у дворових та скверних територіях)

- нові елементи дитячих ігор;

- безпечні покриття та тіньові навіси.
- 4) Простори активного дозвілля  
(сквери з воркаут-зонами або спортивними майданчиками)
- сучасні тренажери;
- Wi-Fi, лавки із зарядними пристроями.
- 5) Декоративно-квіткові композиції  
(міські клумби, кільцеві розв'язки, підніжжя пам'ятників)
- міксбордери, рабатки, групи багаторічників і декоративних трав.

#### **4.5. Ландшафтне та рослинне оформлення**

##### **1. Реконструкція деревного ярусу:**

- видалення аварійних дерев у скверах;
- підсадка стійких деревних видів: дуб, граб, гінкго, декоративні груші.

##### **2. Чагарникові групи:**

- Spiraea, Hydrangea paniculata, Physocarpus, Berberis тощо;
- створення колористичних контрастів і структурних посадок.

##### **3. Декоративні трави та багаторічники:**

- Echinacea, Nepeta, Perovskia, Rudbeckia, Miscanthus, Pennisetum;
- забезпечення тривалої декоративності скверів і клумб.

##### **4. Цибулинні акценти:**

- висадження тюльпанів, нарцисів, крокусів у громадських квітниках;
- створення безперервної сезонної декоративності.

•

#### **4.6. Пропозиції щодо благоустрою**

- встановлення сучасних лавок, урн, елементів навігації;
- підсвічування декоративних дерев та історичних зон;
- облаштування дренажу в проблемних ділянках;
- оновлення системи поливу у квітниках та міських клумбах.

#### **4.7. Очікувані результати від реалізації проєкту**

Екологічні:

- підвищення якості зелених насаджень;
- збагачення біорізноманіття міста;
- покращення мікроклімату.

Соціальні:

- зростання комфорту мешканців у щоденному використанні скверів і зелених просторів;
- збільшення туристичної привабливості міста;
- формування безпечного, доглянутого та доступного середовища.

Економічні:

- посилення туристичного потенціалу Кам'янця-Подільського;
- можливість організації культурних подій;
- оптимізація витрат на догляд завдяки використанню стійких композицій.

#### **4.8. Висновок по розділу**

У розділі було здійснено комплексний аналіз сучасного стану зелених зон міста Кам'янець-Подільський та сформовано проєктні пропозиції щодо їх ревіталізації відповідно до принципів сталого розвитку, охорони культурної спадщини та сучасних стандартів міського благоустрою. Проведене дослідження підтвердило, що зелені території міста відіграють ключову роль у формуванні екологічного балансу, підвищенні туристичної привабливості та комфортності міського середовища.

Проєктні рішення були сформовані на основі вимог чинного законодавства України, а також із урахуванням ДБН Б.2.2-12:2019 [7], що визначають обов'язковість інклюзивності, безбар'єрності та комплексного підходу до планування територій. Особлива увага була приділена рекомендаціям ЮНЕСКО щодо концепції Historic Urban Landscape, що забезпечує узгодження природної та історико-культурної складових міського простору.

У ході роботи визначено основні проблеми існуючих зелених зон – фрагментація, втрата біорізноманіття, недостатня інфраструктура, обмежена доступність для маломобільних груп населення, а також відсутність цілісної системи поєднання історичного середовища з рекреаційними просторами. Запропоновані рішення спрямовані на формування єдиної зеленої мережі міста, підвищення екологічної стійкості, розвиток рекреаційних функцій та інтеграцію природних ландшафтів у туристично-культурний простір Кам'янця-Подільського.

Запропонований проєкт ревіталізації дозволяє забезпечити комплексний підхід до розвитку зелених територій міста, покращити їх функціональність, привабливість та екологічну якість, зберігаючи водночас історико-культурну унікальність Кам'янця-Подільського. Реалізація цих заходів сприятиме формуванню комфортного, безбар'єрного та сталого міського середовища, орієнтованого на потреби мешканців, туристів і майбутніх поколінь.

## РОЗДІЛ 5.

### ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В МІСТАХ УКРАЇНИ

Сучасні тенденції ландшафтного дизайну, проаналізовані у попередніх розділах роботи, демонструють значний потенціал для їхнього адаптованого впровадження в українських містах. Враховуючи стан міських зелених зон, кліматичні зміни, соціальні потреби населення та особливості містобудівної політики України, було сформовано комплекс практичних рекомендацій та проєктних рішень, спрямованих на сталий розвиток міського ландшафту.

Рекомендації базуються на світових тенденціях, але адаптовані до реалій України, включно з економічними обмеженнями, кліматом, якістю ґрунтів, обсягом управлінських ресурсів та інституційними бар'єрами.

#### **5.1. Загальні принципи впровадження сучасних тенденцій у міське середовище України**

##### **1. Принцип екологічної стійкості.**

Принцип екологічної стійкості є базовим у впровадженні сучасних тенденцій ландшафтного дизайну в українські міста. Він передбачає формування таких зелених просторів, які здатні функціонувати тривалий час з мінімальним антропогенним втручанням та низькими експлуатаційними витратами. В умовах кліматичних змін, урбанізаційного навантаження та деградації міських екосистем екологічно стійкі рішення набувають ключового значення у плануванні й управлінні міським середовищем.

Орієнтація на маловитратні технології догляду передбачає поступовий відхід від практики інтенсивного використання води, мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин. Це забезпечує не лише економічну вигоду для муніципалітетів, але й сприяє зниженню рівня хімічного навантаження на ґрунт

та водні ресурси. Сучасні технології, такі як біомульчування, крапельний полив або автоматизовані системи зволоження з датчиками вологості, дозволяють оптимізувати ресурси і підтримувати сприятливі умови для розвитку рослин без інтенсивного ручного догляду.

Пріоритет використання адаптованих місцевих видів і сортів є основою для підвищення стійкості зелених насаджень. Місцеві види характеризуються природною адаптацією до локальних умов освітлення, вологості, ґрунтових параметрів та сезонних коливань. Це робить їх більш витривалими та менш вибагливими у догляді порівняно з екзотичними видами, які часто потребують додаткових ресурсів для забезпечення стабільного росту. Використання автохтонної флори сприяє також збереженню біорізноманіття та підтриманню природних екосистемних зв'язків.

Збільшення частки багаторічних рослин, декоративних злаків і ксерофітних видів дозволяє створювати стійкі рослинні угруповання, які можуть витримувати жаркі періоди, перепади температур, нерегулярний полив та урбаністичні стреси. Такі рослини є ключовими у концепціях біофільного дизайну, екологічних парків і стійких міських ландшафтів. Багаторічники поступово формують стабільні ґрунтові угруповання, що зменшує ризики ерозії та ущільнення ґрунту.

Особливе значення має мінімізація площі традиційних газонів та перехід до лугових газонів (*meadow lawns*). Традиційні газони є ресурсозатратними: потребують частих покосів, регулярного зрошення та внесення добрив. Натомість лугова модель озеленення сприяє природному відновленню екосистеми, підвищенню чисельності запилювачів, зменшенню витрат на догляд та стабілізації мікроклімату. Урбаністичні луки є важливою складовою сучасних природоорієнтованих рішень, що активно використовуються у містах Європи та США.

Таким чином, реалізація принципу екологічної стійкості у міському ландшафтному дизайні сприяє формуванню довговічних, екологічно ефективних та економічно вигідних зелених систем, здатних виконувати широке коло

екосистемних функцій – від регулювання температури та очищення повітря до підтримання біорізноманіття й покращення естетичної привабливості міського середовища.

## 2. Принцип багатофункціональності

Принцип багатофункціональності є одним із ключових у формуванні сучасного міського ландшафтного середовища, оскільки він передбачає інтеграцію рекреаційних, екологічних, соціальних та естетичних функцій у межах одного простору. У контексті сучасних тенденцій ландшафтного дизайну багатофункціональність дозволяє підвищити ефективність використання території, задовольнити потреби різних груп населення й забезпечити сталий розвиток міської інфраструктури.

Міські зелені зони, орієнтовані на мультифункціональність, здатні виконувати цілий комплекс екосистемних функцій, серед яких регулювання мікроклімату, очищення повітря, зменшення рівня шуму, формування комфортного психологічного середовища для населення та підтримання міської біоти. Сучасні урбаністичні підходи підкреслюють, що зелена інфраструктура більше не повинна розглядатися виключно як декоративний елемент: вона є рівноправною складовою транспортної, інженерної та соціальної інфраструктури міста.

У цьому контексті важливим є створення просторів, які можна використовувати цілорічно. Поєднання сезонних декоративних компонентів, застосування різних типів покриттів, облаштування навісів та вітрозахисних елементів дозволяють забезпечити функціональність локації у різні пори року. Наприклад, у літній період такі простори виконують роль рекреаційних зон із затіненням, а взимку – можуть використовуватись для культурних заходів або як транзитні маршрути.

Багатофункціональність передбачає також формування зон різної інтенсивності користування, що дозволяє оптимізувати просторове навантаження та запобігти деградації зелених насаджень. Це можуть бути як активні зони (дитячі майданчики, спортивні площадки, простори для

громадських подій), так і спокійні рекреаційні зони (місця для читання, тихий відпочинок, медитаційні куточки). Поділ на функціональні підзони сприяє зниженню конфліктності між різними групами користувачів та підвищує загальну якість перебування у міському просторі.

Окрему роль у забезпеченні багатофункціональності відіграють ротаційні декоративні елементи: сезонні квіткові композиції, міксбордери, виставкові експозиції, мобільні клумби або тимчасові арт-об'єкти. Їх використання дозволяє підтримувати візуальну мінливість і привабливість локації протягом року, а також створює можливості для тематичного озеленення під культурні або туристичні заходи. Такі рішення не лише формують унікальний характер міського середовища, але й підсилюють ідентичність території та стимулюють її соціальну активність.

Отже, принцип багатофункціональності забезпечує комплексний підхід до планування міських зелених просторів, спрямований на максимальну ефективність використання території та задоволення широкого спектра потреб населення. Він формує основу сучасної парадигми міського ландшафтного дизайну, де природа стає активним інструментом соціального розвитку, екологічної стабілізації та формування комфортного середовища проживання.

### 3. Принцип доступності та інклюзивності

Принцип доступності та інклюзивності є одним із ключових у сучасній ландшафтній політиці, оскільки міські зелені зони повинні забезпечувати рівні можливості для користування всіма категоріями населення – незалежно від віку, фізичного стану чи рівня мобільності.

У контексті модернізації міських парків, зокрема Кам'янець-Подільського парку, принцип інклюзивності передбачає використання архітектурних, планувальних, конструктивних та дизайнерських рішень, які дозволяють комфортно пересуватися, орієнтуватися та взаємодіяти з простором особам із різними потребами. Йдеться не лише про фізичну доступність, а й про сенсорну, когнітивну та соціальну доступність, що формує повноцінний інклюзивний публічний простір.

Одним із фундаментальних аспектів реалізації цього принципу є проектування безбар'єрних маршрутів. Такі маршрути повинні мати мінімальні перепади висот, відповідний нахил (не більше 5 %), достатню ширину для руху маломобільних груп та можливість безпечного перетину основних транспортних чи пішохідних потоків. Важливою є також логічна структуризація руху, що дозволяє уникати складних або небезпечних ділянок.

Другим важливим аспектом є використання спеціального покриття доріжок, яке забезпечує тактильний комфорт, безпечність та довговічність. Для інклюзивних зон доцільно застосовувати покриття з мінімальними вібраційними навантаженнями, тактильними направляючими елементами, антиковзними та морозостійкими характеристиками. Перевага віддається натуральним і водонепроникним матеріалам, які відповідають екологічним вимогам та сприяють сталому водному балансу території.

Не менш важливою є організація сенсорних садів та спеціалізованих зон для людей з особливими потребами. Сенсорні сади спрямовані на стимулювання різних органів чуття – зору, слуху, нюху та дотику – за допомогою відповідних рослинних композицій, фактурних поверхонь, ароматичних рослин, водних інсталяцій, елементів тактильної навігації. Такі простори відіграють терапевтичну та реабілітаційну функції, що особливо важливо для дітей з РАС, осіб із когнітивними порушеннями, літніх людей та людей, які проходять фізичну чи психологічну реабілітацію.

Упровадження інклюзивних рішень дозволяє не лише забезпечити доступність парку для всіх категорій відвідувачів, а й підвищити його соціальну значущість та рівень комфорту. Практика показує, що інклюзивні зелені простори сприяють формуванню сильніших соціальних зв'язків, покращують якість життя в містах та відповідають європейським стандартам безбар'єрного середовища.

Таким чином, принцип доступності та інклюзивності є невід'ємною складовою сучасного ландшафтного проектування і має бути інтегрований на всіх етапах ревіталізації міських зелених зон – від концепції до реалізації.

#### 4. Принцип історичної ідентичності

Принцип історичної ідентичності передбачає збереження та актуалізацію історико-культурної спадщини зелених зон, що формували просторову структуру міста в різні періоди його розвитку. Він ґрунтується на положеннях Закону України «Про охорону культурної спадщини» [16] та на рекомендаціях ЮНЕСКО щодо охорони історичних ландшафтів (Historic Urban Landscape Approach). У межах ревіталізації Кам'янець-Подільського парку даний принцип набуває особливої ваги, оскільки територія є частиною історичного середовища міста з багатошаровою культурною спадщиною, у якій природні компоненти тісно переплітаються з антропогенними.

Одним із ключових напрямів реалізації цього принципу є збереження цінних історичних зелених насаджень. Це стосується вікових дерев, ландшафтних груп, алейних насаджень та окремих дендрологічних об'єктів, які мають естетичну, наукову або меморіальну цінність. Для забезпечення їх збереження необхідно проводити регулярні дендрологічні обстеження, здійснювати паспортизацію цінних екземплярів та впроваджувати спеціальні заходи з їх догляду (санітарні обрізки, покращення ґрунтових умов, захист кореневих систем тощо). Збереження таких рослин не лише підтримує екологічну та композиційну цілісність території, а й дозволяє відтворити історичну структуру парку.

Другим важливим напрямом є формування тематичних маршрутів, що сприяють популяризації історичних елементів ландшафту серед відвідувачів. Маршрути можуть включати такі теми, як «історичні дерева», «ландшафти міста», «ботанічні раритети» або «шляхами садово-паркової історії Кам'янця-Подільського». Інформаційне забезпечення таких маршрутів (інфостенди, QR-коди, навігаційні позначки, мобільні гіді) сприяє інтеграції культурного й природного надбання у сучасний відпочинково-туристичний простір та підвищує освітній потенціал парку.

Не менш важливим аспектом є впровадження сучасних елементів лише у спосіб, що не порушує автентичності території. Це означає, що нові архітектурні

об'єкти, елементи благоустрою, освітлення чи малих архітектурних форм мають гармонійно поєднуватися з історичним середовищем, не домінувати над ним і не спотворювати первісну композицію. Особливу увагу слід приділяти вибору матеріалів, стилістики та кольорових рішень. Рекомендовано застосовувати стримані, натуральні матеріали (дерево, камінь, метал із патинованою поверхнею), а також адаптивні технології, які дозволяють інтегрувати сучасну інфраструктуру без втрати історичної автентичності.

Комплексне впровадження принципу історичної ідентичності забезпечує баланс між охороною спадщини та модернізацією паркового простору. Він сприяє формуванню культурно орієнтованої міської політики, у межах якої історичний ландшафт розглядається не як статичний об'єкт охорони, а як динамічна система, здатна адаптуватися до потреб сучасності, зберігаючи при цьому свою унікальність і цінність.

## **5.2. Рекомендації щодо планування та зонування міських ландшафтів**

Для раціонального формування зон рекреації пропонується поділ міських зелених зон на такі типи:

- спокійні зони (для читання, усамітнення);
- активні зони (спорт, дитячі майданчики);
- соціальні простори (міські площі, місця для подій);
- екологічні ділянки (луки, природні біотопи);
- інформаційно-освітні зони (ботанічні маршрути).

Таке зонування мінімізує конфлікт між типами активності та забезпечує баланс рекреаційного навантаження.

Рекомендації щодо доріжкової мережі:

- формувати логічну, безперервну мережу руху;
- застосовувати екологічні покриття (гравій, перфорована плитка);
- уникати надмірного ущільнення твердих поверхонь;
- передбачити маршрути з тінювим покриттям для літнього періоду.

Для модернізації малих архітектурних форм (МАФ) рекомендовано встановлювати:

- антивандальні конструкції;
- лавки з дерев'яними накладками;
- водопійні станції;
- сучасні навігаційні елементи;
- енергозберігаюче освітлення.

### **5.3. Адаптація рослинних композицій до кліматичних особливостей України**

Український клімат стає дедалі контрастнішим: спостерігається збільшення періодів посухи, зростання середньорічної температури, нерівномірні опади. Це потребує нового підходу до добору рослин.

Серед основних рекомендацій з добору рослин варто відмітити:

1. Використання посухостійких багаторічників і декоративних трав:
  - *Echinacea purpurea*, *Rudbeckia fulgida*, *Perovskia atriplicifolia*, *Salvia nemorosa*, *Festuca glauca*, *Miscanthus sinensis*, *Pennisetum alopecuroides*.
2. Перевага місцевим видам:
  - дуб звичайний, граб, клен-явір, липа дрібнолиста, ясен звичайний, глід, дерен.
3. Мінімізація примхливих видів, які потребують інтенсивного поливу.
4. Використання мульчування, що зменшує випаровування води та пригнічує бур'яни.
5. Застосування рослин із тривалим періодом декоративності, що зменшує потребу у сезонних підсадках:
  - гортензії, злакові, спіреї, ялівці.

Для забезпечення цілорічної декоративності рекомендовано застосувати:

- весняні акценти: тюльпани, нарциси, крокуси, примули;
- літні композиції: шавлія, лаванда, непета;
- осінні акценти: айстри, рудбекії, декоративні злаки;

- зимові структури: хвойні та листяні з цікавою корою (береза, дерен білий, карликові сорти хвойних).

#### **5.4. Практичні рекомендації для української містобудівної політики**

У контексті містобудівної реформи (оновлений Закон “Про містобудівну діяльність”, ДБН Б.2.2-12:2019, ДСТУ 8907:2019) [ ] важливо дотримуватися таких принципів:

##### 1. Нормативна інтеграція зелених зон:

- зелені коридори як обов’язкові елементи генпланів;
- збільшення мінімального відсотка озеленення в забудові;
- включення вимог до інклюзивності в технічне завдання на

проектування.

##### 2. Запровадження принципу “міста коротких відстаней”

- зелені простори у кожному мікрорайоні за 5–10 хвилин ходу.

##### 3. Пріоритет екологічних технологій:

- утримання зелених насаджень без пестицидів;
- впровадження систем збору дощової води;
- біофільтраційні зони;
- перехід від рулонних газонів до екологічних лугів.

##### 4. Участь громади в управлінні парками:

- громадські слухання;
- співпраця з активістами та екологічними організаціями;
- волонтерські висадки та акції “Адаптовані клумби”.
- 

#### **5.5. Висновок по розділу**

У ході розроблення практичних рекомендацій та проєктних пропозицій було визначено, що впровадження сучасних тенденцій ландшафтного дизайну в українських містах є важливим напрямом підвищення екологічної стійкості, естетичної привабливості та функціональності міського середовища. Сучасні підходи - зокрема концепція сталого озеленення, впровадження смарт-

технологій, екологічно орієнтованих матеріалів та партисипативного проектування - дозволяють формувати простір, який одночасно відповідає потребам мешканців, підтримує біорізноманіття та оптимізує використання ресурсів.

Запропоновані рішення демонструють, що поєднання природних елементів із цифровими системами моніторингу, раціональне використання рослин місцевих флористичних комплексів, впровадження кліматично адаптованих технологій та створення багатофункціональних зелених просторів сприяють формуванню комфортного міського середовища. Реалізація таких підходів дає змогу зменшити антропогенний тиск, покращити мікроклімат, підвищити рівень екологічної безпеки та забезпечити стабільний розвиток міських екосистем.

Таким чином, запропоновані практичні рекомендації та проєктні пропозиції можуть стати ефективною основою для модернізації міських ландшафтів та створення інноваційної, екологічно збалансованої та соціально орієнтованої системи озеленення в містах України.

## РОЗДІЛ 6.

### SMART-ЛАНДШАФТИНГ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ У СУЧАСНОМУ МІСЬКОМУ ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

У ХХІ столітті розвиток міського ландшафтного дизайну дедалі більше інтегрується з цифровими технологіями, системами моніторингу, автоматизації та штучного інтелекту. Ці процеси формують нове поняття - Smart-ландшафтинг, який розглядається як синтез природних компонентів, інженерних рішень, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та сучасних урбаністичних підходів. У контексті глобальної цифровізації міст концепція Smart-ландшафту є однією з ключових складових моделі «розумного міста» (Smart City).

Згідно з міжнародною концепцією ISO 37122 «Індикатори розумних міст» [40], використання цифрових технологій в управлінні зеленими зонами підвищує ефективність, знижує витрати, оптимізує ресурси та підсилює соціально-екологічний ефект озеленення. Нині інтелектуальні технології перетворюють парки, сквери та рекреаційні зони на саморегульовані простори, здатні реагувати на зміни середовища в реальному часі.

Smart-ландшафт у контексті України є надзвичайно перспективним напрямом, здатним вирішувати проблеми нестачі фінансування, дефіциту робочої сили у сфері зеленого господарства, неефективності ручного догляду, високої експлуатаційної вартості та деградації зелених зон у містах.

#### **6.1. Поняття та концептуальні засади Smart-ландшафтингу**

Smart-ландшафтинг - це комплексна система організації зелених зон, що базується на використанні цифрових технологій, датчиків, автоматизованих систем управління, енергоефективних рішень та інтерактивних елементів для забезпечення сталого, безпечного та комфортного функціонування міського середовища.

Основні ознаки Smart-ландшафту:

- інтегрованість у інфраструктуру Smart City;
- постійний моніторинг стану природного середовища;
- автоматичне регулювання процесів догляду;
- взаємодія з користувачами через цифрові платформи;
- підвищення енергоефективності та ресурсозбереження;
- можливість адаптації до кліматичних і соціальних змін.

Smart-ландшафтинг поєднує такі галузі:

- урбаністика;
- інженерія та автоматизація;
- екологія та ботаніка;
- цифрові технології та ІТ;
- соціокомунікаційний дизайн.

## **6.2. Основні технологічні компоненти Smart-ландшафту**

Смарт-ландшафт (Smart Landscape) – це інтегрована система управління зеленими насадженнями міста, яка поєднує цифрові технології, штучний інтелект, сенсорні мережі, автоматизовані інженерні рішення та екологічні методи догляду. Основна мета таких систем – підвищення ефективності функціонування міських зелених територій, економія ресурсів (води, електроенергії, трудових витрат), збільшення екологічної стійкості та створення високоякісного міського середовища.

Смарт-ландшафтинг є однією з ключових складових концепції «розумного міста» (Smart City), оскільки саме зелені території – парки, сквери, бульвари, вуличні посадки – формують комфортне життєве середовище, впливають на мікроклімат, регулюють рівень шуму, поглинають CO<sub>2</sub> та забезпечують рекреаційні функції. У цьому розділі розглянуто основні технології Smart-ландшафту та їх застосування в умовах сучасних українських міст.

### **1. Інтелектуальні системи поливу**

#### **1.1. Автоматизований полив із датчиками вологості**

Інтелектуальні системи зрошення є базовим елементом Smart-ландшафту. Вони працюють у режимі реального часу та реагують на зміни вологісного, температурного та метеорологічного режимів. Типова система складається з таких компонентів:

- датчики вологості ґрунту, які фіксують об'єм води у приповерхневому та глибоких горизонтах;
- сенсори температури та освітленості, що допомагають визначити випаровуваність;
- метеостанції, які враховують опади, вітер, тиск;
- контролери, що обробляють інформацію та приймають рішення щодо необхідності поливу;
- модулі дистанційного управління, синхронізовані через Wi-Fi або GSM-мережі, що дозволяють комунальним службам керувати процесом поливу в онлайн-режимі.

Такі системи забезпечують подачу води лише в ті періоди, коли рослини дійсно потребують зволоження. Інтелектуальні алгоритми аналізують прогноз погоди, рівень ґрунтової вологи та випаровуваність, що знижує витрати води на 30–60%, а також значно скорочує людські трудові ресурси.

### 1.2. Технологія «розумного» мульчування

Інноваційним напрямом є мульча зі вбудованими QR-мітками або дозиметричними сенсорами, що визначають:

- рівень розкладання матеріалу;
- температуру кореневої зони;
- вологоутримання;
- потребу в оновленні шару.

Інформацію з цих міток легко зчитати мобільним додатком, завдяки чому планування догляду стає точним і економічним.

### 1.3. Системи збору дощової води з ІКТ-моніторингом

У сучасних парках активно застосовуються:

- датчики наповнення резервуарів для збору дощової води;

- фільтраційні станції, інтегровані в систему очищення;
- автоматичний розподіл води для поливу влаштованих зон.

Це забезпечує раціональне використання природних ресурсів, зменшує навантаження на міські системи водопостачання та сприяє формуванню водної автономності об'єктів.

## 2. Smart-освітлення у зелених зонах

Smart-освітлення – це високоефективні системи освітлення на базі LED-технологій, оснащені сенсорними модулями:

- датчиками руху;
- фотоелектричними сенсорами денного світла;
- таймерами;
- GPS-синхронізацією;
- модулями Wi-Fi або Bluetooth-керування.

Основні функції Smart-освітлення:

- автоматичне регулювання яскравості в залежності від рухливості відвідувачів;
- зниження споживання електроенергії до 70%;
- інтеграція в міські системи безпеки (відеонагляд, тривожні кнопки);
- адаптація освітлення до сезонних змін;
- можливість створення візуальних та естетичних «світлових сценаріїв».

Переваги для парків і скверів:

- підвищення рівня безпеки відвідувачів;
- зниження травматизму за рахунок якісного освітлення доріжок;
- формування привабливих вечірніх пейзажів і світлових інсталяцій;
- оптимізація витрат комунальних служб.

## 3. Геоінформаційні системи (ГІС) у ландшафтному проєктуванні

ГІС – це програмні комплекси, що дозволяють створювати багат шарові цифрові карти, проводити просторовий аналіз та здійснювати прогнозування змін у зелених насадженнях.

Можливості ГІС-технологій у міському ландшафті:

- інвентаризація дерев, кущів, газонів і квітників;
- аналіз рельєфу, ґрунтів, ухилів та дренажних систем;
- моделювання інсоляції та затінених зон;
- прогнозування росту та розвитку насаджень;
- планування реконструкцій та формування посадкових планів;
- оцінка екологічного стану території;
- виявлення теплових островів міста.

У сучасній Україні ГІС активно впроваджується у Києві, Львові, Дніпрі, Вінниці, де створюються інтерактивні карти насаджень, паспорти зелених зон та електронні бази даних.

Приклади застосування ГІС:

- цифрова інвентаризація дерев із визначенням віку, стану, діаметра стовбура;
- картографування екологічно вразливих зон;
- планування екокоридорів між зеленими масивами;
- контроль за станом насаджень після реконструкції.

#### 4. Елементи AR/VR у зелених зонах

Технології доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR) активно інтегруються у парки та рекреаційні простори.

AR-технології:

- інформаційні стенди з QR-кодами про рослини;
- інтерактивні карти із маршрутами та історичними довідками;
- віртуальні 3D-моделі рослинності;
- AR-екскурсії з елементами гейміфікації.

VR-технології:

- віртуальні реконструкції історичних парків;
- моделювання майбутнього вигляду території після реалізації проєкту;
- навчальні платформи для студентів-дизайнерів та архітекторів;

- симулятори роботи з рослинами та устаткуванням.

AR/VR сприяють підвищенню туристичної привабливості, формуванню нових моделей поведінки відвідувачів та залученню молодшої аудиторії.

### 5. Енергоефективні технології в Smart-ландшафті

Смарт-ландшафтинг передбачає використання автономних енергоефективних пристроїв, що зменшують споживання електричної енергії та забезпечують сталу роботу парку.

Основні технології:

- сонячні лавки з USB-зарядками та Wi-Fi-точками;
- вітрові мікротурбіни, інтегровані в освітлювальні системи;
- автономні павільйони з сонячними панелями та еко-кліматом;
- смарт-урни, які самостійно пресують сміття та сигналізують про наповнення;
- системи збору органічних відходів для подальшого компостування;
- лавки з підігрівом, які працюють за рахунок енергії сонця;
- сонячні тротуарні панелі, що перетворюють енергію кроків або сонця.

Ці технології забезпечують зниження навантаження на міську інфраструктуру, скорочення витрат бюджету та підвищення енергонезалежності зелених територій.

### 6.3. Smart-ландшафт у контексті сталого розвитку

Концепція Smart-ландшафту напряму пов'язана з цілями сталого розвитку ООН, зокрема:

- Ціль 11: «Сталий розвиток міст».
- Ціль 13: «Боротьба зі зміною клімату».
- Ціль 15: «Захист наземних екосистем».

Smart-ландшафти сприяють:

- зниженню викидів CO<sub>2</sub>;
- збереженню біорізноманіття;

- зменшенню споживання ресурсів;
- покращенню мікроклімату.

### **Інтерактивність та участь громадян та Smart-безпека в міських парках**

Сучасний Smart-ландшафт не лише автоматизований, а й соціально інтерактивний. Він створює умови для активної участі громадян у розвитку зелених зон.

Засоби залучення:

- мобільні додатки для голосування щодо оновлення парків;
- системи фіксації звернень щодо пошкоджень;
- освітні AR-маршрути для дітей та туристів;
- міські „ботанічні хаби“ – open-air лекторії;
- цифрові карти екостежок.

Такі рішення формують нову культуру екологічної взаємодії.

Smart-ландшафти інтегруються з системами безпеки:

- відеоаналітика з розпізнаванням загроз;
- датчики якості повітря;
- GPS-моніторинг рухомих об'єктів;
- автоматичне нічне освітлення;
- «розумні» кнопки виклику допомоги.

У деяких країнах парк автоматично повідомляє служби, якщо зафіксовано небезпечні хімічні викиди або обвали дерев.

### **Технології управління рослинністю**

Сучасні технології дистанційного моніторингу у сфері смарт-ландшафтингу забезпечують можливість постійного контролю фітосанітарного стану рослин, що є важливою умовою їхнього стабільного розвитку та збереження декоративності. Завдяки впровадженню інтелектуальних систем відстежуються ознаки ураження шкідниками, своєчасно визначається розвиток інфекційних та неінфекційних захворювань, а також фіксується дефіцит основних елементів живлення. Такий підхід дає змогу мінімізувати ризики

поширення хвороб, оперативно реагувати на зміни стану зелених насаджень і запобігати їх передчасному старінню або втраті декоративної цінності.

У практиці сучасного моніторингу активно використовуються дрони, які здійснюють високоточну фото- та відеозйомку території з подальшим аналізом стану рослин. Додатково застосовуються спеціалізовані датчики кислотності ґрунту (рН), структурності та вологоутримувальної здатності, що дозволяють комплексно оцінювати умови росту насаджень. Важливим інструментом також є тепловізійне картографування крон дерев, яке дає можливість визначати осередки стресу, виявляти зони порушеного водного балансу та ділянки з потенційним ризиком ураження.

### **Перспективи впровадження Smart-ландшафту в Україні**

Переваги:

- скорочення витрат на догляд;
- можливість цифрової інвентаризації;
- збереження рідкісних рослин;
- підвищення туристичної привабливості;
- підсилення екологічної стійкості міст.

Проблеми:

- нестача фінансування;
- слабкий розвиток муніципальних ГІС;
- низький рівень кваліфікації персоналу;
- відсутність державної програми Smart-озеленення.

#### **6.4. Висновок по розділу**

Smart-ландшафтинг є одним із найбільш прогресивних напрямів розвитку сучасного ландшафтного дизайну. Він об'єднує цифрові технології, автоматизовані системи управління природним середовищем та енергоефективні рішення. Його впровадження дозволяє оптимізувати використання ресурсів, підвищити екологічну стійкість міських територій та створити більш комфортні умови для населення. Для України Smart-ландшафтинг відкриває широкі

можливості модернізації зеленого господарства, підвищення його ефективності та інтеграції у світові тенденції сталого міського розвитку.

## ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота була присвячена комплексному аналізу сучасних тенденцій ландшафтного дизайну та розробці стратегічних рекомендацій щодо їхнього практичного впровадження для підвищення екологічної та соціальної цінності міських просторів України.

Мета дослідження була успішно досягнута шляхом послідовного виконання низки науково-практичних завдань:

### 1. Теоретичне та нормативне підґрунтя

1. Узагальнено сутність ландшафтного дизайну, визначено його перехід від суто естетичної функції до пріоритетної екологічної та соціально-рекреаційної ролі в контексті сталого розвитку міст.

2. Проаналізовано чинну нормативно-правову базу України (зокрема, ДБН). Встановлено, що вона є недостатньо адаптованою до сучасних світових вимог щодо біодизайну, SUDS-систем та Smart-технологій, що створює необхідність її термінової модернізації.

### 2. Систематизація світових тенденцій

1. Виявлено та детально проаналізовано три ключові світові тенденції: Екологічна стійкість (Біодизайн), Соціокультурна спрямованість (Інклюзивність) та Технологічна інноваційність (Smart Landscaping).

2. Обґрунтовано, що ці тенденції є не дизайнерською модою, а системним підходом, що дозволяє містам ефективно протистояти наслідкам зміни клімату (через управління стоками та зниження ефекту теплового острова) та соціальної ізоляції (через спільне проектування).

### 3. Критичний аналіз та стратегічна адаптація

1. Проведено критичний аналіз поточної української практики, виявивши її ключові проблеми: низьке біорізноманіття, неефективне управління водними ресурсами та нераціональне використання ресурсів через відсутність Smart-систем.

2. Розроблено стратегію адаптації, яка включає: обов'язкове впровадження SUDS-систем та водопроникного мощення; перехід на аборигенні

та багаторічні луки для зниження витрат на утримання; а також інституціоналізацію спільного проєктування (co-design) на муніципальному рівні.

#### 4. Результати проєктного моделювання

1. На основі проєктного моделювання ревіталізації зелених зон міста Кам'янець-Подільський, підтверджено технічну здійсненність та економічну доцільність упровадження сучасних світових тенденцій у міське середовище. Результати моделювання продемонстрували, що такі підходи, як екологізація простору, формування зеленої інфраструктури, впровадження безбар'єрних рішень, смарт-технологій моніторингу та сучасних рекреаційних елементів, можуть бути ефективно інтегровані у структуру наявних та перспективних зелених зон міста.

2. Техніко-економічний аналіз свідчить про можливість реалізації запропонованих рішень у локальних умовах, що забезпечує підвищення екологічної стійкості, комфортності й функціональної цілісності міських ландшафтів.

3. Підтверджено мультиплікативний ефект проєкту: підвищення соціальної інклюзивності, зростання екологічної стійкості та покращення якості життя мешканців.

#### Загальний висновок та практичне значення

Сучасний ландшафтний дизайн є стратегічною інвестицією у стійкість та комфорт міст України, а не просто статтею витрат на благоустрій. Для успішної реалізації цієї трансформації необхідне комплексне втручання на трьох рівнях:

1. Нормативний рівень: Актуалізація ДБН для легалізації біодизайну та SUDS-систем.

2. Технологічний рівень: Масштабне впровадження Smart-технологій для раціоналізації використання ресурсів.

3. Соціальний рівень: Перехід до інклюзивного та громадсько-орієнтованого проєктування.

Результати цього дослідження можуть слугувати методичною основою для органів місцевого самоврядування, архітектурних бюро та комунальних підприємств при розробці програм ревіталізації та сталого розвитку міських зелених територій України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Англійський парк. *Wikipedia* : вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Англійський\\_парк](https://uk.wikipedia.org/wiki/Англійський_парк)
2. Бойко Т. О., Бойко П. М. Довідник ландшафтного дизайнера. Київ, 2018.
3. Ветров Ю. О. Ландшафтна архітектура: основи проектування. Київ : АртЕк, 2017. 288 с.
4. Гусак В. В. Особливості підбору аборигенних рослинних асоціацій для міського озеленення. *Наукові записки ТНПУ. Серія: Біологія*. 2017. № 4. С. 120–127.
5. ДБН 360-92\*\*. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Київ : Держбуд України, 1992.
6. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Київ : Мінрегіон України, 2011.
7. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Київ : Мінрегіон України, 2019. 147 с.
8. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації. Київ : Держбуд України, 2009.
9. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : УкрНДНЦ, 2015.
10. ДСТУ 8358:2015. Якість ґрунтів. Загальні вимоги. Київ : Мінекономрозвитку України, 2015.
11. Довгалюк В. А. Організація та впровадження систем вертикального озеленення у міському середовищі України. *Вісник Львівської національної академії мистецтв*. 2020. Вип. 42. С. 98–105.
12. Еко Політика. У Києві ракетний удар по парку ім. Шевченка завдав шкоди на понад 2 млн грн. Фото. 12 жовт. 2022. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/u-kiievi-raketnij-udar-po-parku-im-shevchenka-zavdav-shkodi-na-ponad-2-mln-grn-foto/>
13. Європейська конвенція про ландшафти. Рада Європи, 2000.

14. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 06.09.2005 № 2807-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15>
15. Закон України «Про основи містобудування» від 16.11.1992 № 2780-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>
16. Закон України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 № 1805-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14>
17. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
18. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 № 2456-XII.
19. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
20. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
21. Зрошення ділянки: Smart-рішення. URL: <https://eds.ua/blog/article/zroshennya-dilyanky-smart-rishennya>
22. Кліменко А. І. Екологічні основи ландшафтного дизайну. Харків : Основа, 2016. 315 с.
23. Ковальчук І. П. Сучасні тенденції сталого ландшафтного дизайну в умовах глобальних кліматичних змін. *Екологічний вісник*. 2021. № 3 (94). С. 15–21.
24. Костенко А. Л. Тенденції розвитку малих архітектурних форм в сучасному ландшафтному дизайні. *Вісник ХДАДМ*. 2020. № 3. С. 130–135.
25. Кульбако В. К. Урбоекологія. Київ : Кондор, 2019. 410 с.
26. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура. Львів : Світ, 2019. 520 с.
27. Ландшафтний дизайн в Європі: тенденції розвитку. URL: <https://eds.ua/blog/article/landshaftny-design-v-europi-tendencii-rozvytku>
28. Мельник А. О., Савчук Н. Р. Проблеми та перспективи застосування Smart-технологій в управлінні міськими зеленими насадженнями. *Науковий вісник будівництва*. 2019. № 2 (96). С. 156–161.

29. Олійник В. В. Роль зеленої інфраструктури у формуванні соціокультурного простору сучасного міста. *Архітектура та будівництво*. 2018. № 3. С. 45–52.
30. Петренко М. Л. Інклюзивний дизайн міських просторів: світовий досвід та українські реалії. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 81. С. 220–229.
31. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Наказ Мінбуду України від 10.04.2006 № 105.
32. Разумков центр. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. Київ, 2019. 165 с.
33. Русанова І. В., Шульга Г. М. Інженерний благоустрій територій. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. 300 с.
34. Садово-паркове мистецтво. *Wikipedia* : вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Садово-паркове\\_мистецтво](https://uk.wikipedia.org/wiki/Садово-паркове_мистецтво)
35. Сидоренко П. Т. Управління дощовими стоками в умовах міської забудови: українська практика та SUDS-рішення. *Водопостачання та водовідведення*. 2021. № 4. С. 78–85.
36. Смирнов І. Ю. Ревіталізація занедбаних промислових територій засобами ландшафтної архітектури: досвід та пропозиції для України. *Географія та туризм*. 2020. Вип. 55. С. 110–118.
37. Сучасний ландшафтний дизайн у Львові та його плюси. *U-MISTI : простір розвитку громад* : електронне видання. URL: <https://u-misti.lviv.ua/suchasnyj-landshaftnyj-dyzajn-u-lvovi-ta-jogo-plyusy/>
38. Ткаченко О. М. Філософсько-етичні основи формування сучасного ландшафтного дизайну. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Філософія. Філософські перипетії»*. 2023. Вип. 73. С. 60–67. URL: <https://humstudies.com.ua/article/view/298029>
39. Фещенко О. П., Жмур Л. М. Архітектура ландшафту. Київ : НАУ, 2018. 450 с.
40. ISO 37122:2019. Індикатори розумних міст (Smart cities – Indicators for smart cities). Geneva : ISO, 2019