

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра садово-паркового господарства

Допущено до захисту
«__» _____ 2025р.

Зав. кафедри, к.с.-г.н., доцент
_____ Ю.А. Величко

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього ступеня «Бакалавр»

ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ПРИСАДИБНОЇ
ДІЛЯНКИ В МІСТІ ТЕРНОПІЛЬ

Виконав – студент 3 курсу, групи 31 к-сп
освітньої програми «Садово-паркове господарство»
спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»
Манчук Олександр Ігорович

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент
Осіпов М.Ю.

Умань – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра садово-паркового господарства
Освітня програма «Садово-паркове господарство»
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Ю.А. Величко

«__» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Манчуку Олександрю Ігоровичу

1. Тема роботи: «Проект озеленення та благоустрою присадибної ділянки в місті Тернопіль» та **керівник роботи**, Осіпов Михайло Юрійович, к.с.-г.н., доцент, затверджені наказом вищого навчального закладу від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання студентом роботи «__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані: природно-кліматичні умови міста Тернопіль, ситуаційний план ділянки та фотофіксація.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: огляд літератури, аналіз сучасного стану присадибної ділянки, проектні пропозиції, агротехнічні заходи.

5. Дата видачі завдання – _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строки виконання етапів	Примітка
1.	Аналіз літературних джерел	10.09.2024– 01.11.2024	
2.	Дослідження сучасного стану території, підбір стилю проєктування	02.11.2024– 30.01.2025	
4.	Розробка робочих планів. Написання основних частин роботи	01.02.2025– 01.04.2025	
5.	Оформлення роботи. Підготовка презентаційних матеріалів	02.04.2025– 01.06.2025	

Студент _____ Манчук О.І.

Керівник роботи _____ Осіпов М.Ю.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ’ЄКТІВ.....	8
1.1. Огляд літературних джерел з питань озеленення та благоустрою присадибних ділянок	8
1.2. Планування зеленої інфраструктури та нормативні вимоги	10
1.3. Тенденції формування зелених насаджень у сучасному містобудуванні.....	12
РОЗДІЛ 2. УРБООКОЛОГІЧНИЙ ТА ЛАНДШАФТНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ОБ’ЄКТУ.....	15
2.1. Характеристика природно-кліматичних умов регіону.....	15
2.2. Ландшафтний аналіз території.....	16
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ОБ’ЄКТУ.....	18
3.1. Формування насаджень.....	19
3.2. Біологічна характеристика декоративних рослин які пропонуються для озеленення	22
3.3. Благоустрій території.....	27
3.4. Агротехнічні заходи.....	29
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	34
ДОДАТКИ.....	36

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Проект озеленення та благоустрою присадибної ділянки в місті Тернопіль»

У роботі розроблено комплексний ландшафтний проект озеленення та благоустрою приватної ділянки, розташованої у місті Тернопіль. Проведено урбоекоекологічний аналіз, охарактеризовано природно-кліматичні та ґрунтові умови регіону, здійснено функціональне зонування території.

Запропоновано дендрологічний план із використанням 378 одиниць декоративних деревних і чагарникових рослин, серед яких туя, самшит, тис, кипарисовик, троянди, будлея, гортензія тощо. Асортимент підібрано з урахуванням кліматичних особливостей регіону, декоративної цінності рослин та стійкості до міського середовища.

До заходів з благоустрою включено: влаштування тротуарного покриття, декоративного фонтану, теплиці, дитячого майданчика та системи освітлення. Запропоновані агротехнічні заходи передбачають укладання рулонного газону, створення розарію, посадку живоплотів, топіарних форм і регулярний догляд за насадженнями.

Обсяг роботи: 40 сторінок, 2 таблиці, 4 додатки, 7 рисунків.

Ключові слова: озеленення, благоустрій, ландшафтний дизайн, декоративні рослини, рулонний газон, топіар, жива огорожа.

Результатом роботи є проект гармонійного, функціонального та естетично привабливого середовища, що відповідає сучасним вимогам садово-паркового будівництва.

ВСТУП

У сучасних умовах стрімкої урбанізації та зростання антропогенного навантаження на довкілля питання формування гармонійного, функціонального та екологічно збалансованого середовища набуває особливої актуальності. Одним із важливих напрямів у досягненні цих цілей є озеленення та благоустрій територій, зокрема в межах присадибних ділянок. Ландшафтний дизайн виступає потужним інструментом, який поєднує екологічні, естетичні, архітектурні та соціальні аспекти у формуванні комфортного життєвого простору.

Присадибні ділянки в приватному секторі є не лише місцем відпочинку, а й частиною загальної екологічної мережі міста. Їхнє якісне озеленення сприяє зниженню рівня шуму, очищенню повітря, покращенню мікроклімату, а також створенню сприятливих умов для психологічного та фізичного комфорту мешканців.

Об'єктом дослідження є ділянка в межах міста Тернопіль, де розробляється комплексний проєкт озеленення та благоустрою. Територія розташована у східній частині міста, характеризується рівнинним рельєфом, відсутністю наявної рослинності та наявністю нового житлового будинку. Такий стан ділянки відкриває широкі можливості для ландшафтного моделювання з використанням сучасних прийомів проєктування.

Метою роботи є розроблення проєктних рішень щодо організації озеленення та благоустрою присадибної території з урахуванням природно-кліматичних, функціональних та естетичних вимог.

У процесі реалізації поставленої мети вирішуються такі основні **завдання**:

- провести урбоекологічний і ландшафтний аналіз ділянки;
- обґрунтувати добір декоративних рослин відповідно до умов зростання;
- розробити генеральний план території;
- запропонувати рішення з благоустрою: доріжки, водойма, майданчики, освітлення;

визначити агротехнічні заходи щодо впровадження проєкту та подальшого догляду.

Практичне значення роботи полягає в тому, що запропоновані проєктні рішення можуть бути реалізовані як на конкретному об'єкті, так і слугувати методичною основою для подібних ландшафтних перетворень на інших приватних територіях.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

1.1. Огляд літературних джерел з питань озеленення та благоустрою присадибних ділянок

Озеленення присадибних ділянок є важливою складовою просторового планування в межах садово-паркового господарства. Це не лише про естетичне наповнення приватного середовища, а й про досягнення екологічного, психологічного та санітарно-гігієнічного ефекту. Враховуючи урбаністичні трансформації міст, особливо таких як Тернопіль, проблема якісного озеленення приватних територій набуває особливого значення. Наявність індивідуальних забудов у межах міста спричиняє потребу в інтеграції ландшафтних рішень у компактне середовище з урахуванням природно-кліматичних, економічних і функціональних факторів.

Аналіз літературних джерел свідчить про зростаючий інтерес до тематики озеленення на різних рівнях – від приватного домогосподарства до глобальних концепцій сталого розвитку міст. Значна частина публікацій присвячена саме благоустрою малих ділянок у міському просторі, що підтверджує актуальність теми даної дипломної роботи. Більшість авторів акцентують увагу на доцільності впровадження принципів сталого ландшафтного дизайну, який передбачає екологічну доцільність, раціональне використання ресурсів та гармонійне поєднання природних і штучних елементів.

У вітчизняній літературі (Лещинський І., Соколов Ю., Шевченко Л., Чернова Н.) основна увага зосереджена на теоретичних і практичних аспектах проєктування озеленення у містах України. Автори аналізують адаптаційні можливості місцевої флори, розглядають етапність реалізації проєктів та критерії успішності ландшафтних рішень. Значна увага приділяється дослідженням в умовах Львова, Києва, Харкова, Полтави та Чернівців. У цьому контексті особливо важливим є врахування локальних особливостей

мікроклімату Тернополя, який має помірно-континентальний клімат з підвищеною вологістю та холодними зимами. Саме ці умови мають враховуватися під час підбору рослин та розробки функціональних зон присадибної ділянки.

Цікаві підходи представлено в роботах Бідолака Д. та Левченко І., які висвітлюють концепції багатofункціонального використання озеленення: з одного боку – декоративність, з іншого – екологічна цінність. Підкреслюється роль зелених насаджень як фітофільтрів, шумопоглиначів та природних охолоджувачів мікросередовища. Літературні джерела також надають приклади вдалого зонування ділянок, розмежування приватного та громадського просторів, впровадження малих архітектурних форм і адаптивного дизайну.

У зарубіжних джерелах простежується глибше занурення в проблематику цифровізації ландшафтного проектування. Наприклад, роботи Kumakoshi та Biljecki (2020), а також Wu (2021) демонструють застосування штучного інтелекту, алгоритмів комп'ютерного бачення та геоінформаційних систем для аналізу «зеленого індексу» міських територій. Усе це може бути адаптовано до масштабу присадибної ділянки, особливо при використанні простих 3D-моделей або безкоштовних платформ типу SketchUp, Garden Planner тощо.

Окрему увагу варто приділити публікаціям міжнародних екологічних ініціатив (WWF, GIZ, IFC), у яких ідеться про «зелене відновлення» громад України. Дані звіти містять аналітику щодо адаптації міст до змін клімату, висвітлюють інструменти інтеграції природоорієнтованих рішень у щільну забудову, подають приклади проєктів у Херсоні, Чернівцях, Дрогобичі, а також і Тернополі (зокрема реконструкція Циганської набережної як приклад громадського озеленення, що має стати зразком для приватних ініціатив).

Сучасна українська та європейська практика благоустрою вказує на доцільність використання місцевих, посухостійких та морозостійких рослин, таких як дерен, барбарис, туя західна, лаванда вузьколиста, бузок, самшит, горобина, ліщина. У літературі простежується тенденція до використання змішаних бордюрів, рокаріїв, фітоценозів із поєднанням декоративних

багаторічників, хвойних та ґрунтопокровних культур. Пропонується уникати надмірного формалізму та надавати перевагу натуралізованим стилям.

Окрему групу джерел становлять навчальні посібники та методичні рекомендації з українських аграрних університетів (Умань, Харків, Львів, Миколаїв), у яких розкрито основи проектування, підбір рослин, особливості догляду та сезонного планування робіт. Ці видання є важливою базою для підготовки практичної частини дипломного проєкту, оскільки містять адаптовані таблиці зонування, приклади дендропланів і креслень.

Не менш важливими є джерела, що висвітлюють соціально-психологічний аспект озеленення: дослідження показують, що наявність гармонійно оформленої присадибної території позитивно впливає на добробут мешканців, зменшує рівень тривожності та сприяє збереженню ідентичності місця. Відомо, що ефект природного середовища стимулює відновлення психоемоційного стану. Саме тому важливо розглядати благоустрій як не лише функціональне, а й соціальне завдання.

Усі розглянуті літературні джерела дозволяють сформулювати наукове підґрунтя для розробки власного проєкту озеленення, що враховуватиме умови міста Тернопіль, індивідуальні запити замовника, екологічні виклики та сучасні дизайнерські рішення. Аналіз продемонстрував, що найбільш ефективними є ті підходи, які поєднують локальні традиції з інноваціями, екологічність із комфортом, а також естетику з раціональністю. Отже, наступні етапи дипломної роботи будуть базуватися на концепціях сталого ландшафтного проектування, адаптованих до українських реалій.

1.2. Планування зеленої інфраструктури та нормативні вимоги

Ефективне використання декоративних рослин у містах неможливе без урахування урбаністичного контексту – просторового планування, щільності забудови, демографічних показників та нормативних вимог. Державні будівельні норми (ДБН) і стандарти містобудування визначають мінімально необхідний рівень озеленення населених місць. Згідно з чинними нормами, площа зелених

насаджень у межах житлового району повинна становити щонайменше 10 м² на одного мешканця (для степової та лісостепової кліматичних зон цей показник підвищується ще на 10–20%). Для парків, скверів та інших громадських зелених зон існують окремі рекомендації щодо забезпечення достатньої площі на душу населення – приміром, у великих європейських містах вважається нормою мати 50–200 м² зелені на особу. В Україні фактична ситуація не завжди відповідає цим орієнтирам: так, у Києві норматив передбачає не менше 25% озелененої території від загальної площі міста, однак у багатьох сучасних житлових масивах показник озеленення становить лише ~5–15%.

Це вказує на необхідність активного розвитку нових зелених зон і скверів, а також інтеграції озеленення в структуру щільної забудови. Міські планувальники нині прагнуть інтегрувати зелену інфраструктуру в усі рівні містобудівної політики – від генеральних планів до детальних планів окремих кварталів. На основі кількісних досліджень було показано, що для максимального отримання екосистемних послуг від озеленення потрібен збалансований розподіл насаджень по місту.

Оптимізація розміщення декоративних рослин має враховувати ряд факторів: щільність та висотність забудови (в горизонтальному і вертикальному вимірах), наявні незабудовані ділянки, перспективи розвитку міста, транспортну мережу тощо. Важливою є й геопросторова прив'язка: різні райони міста мають різні потреби у зелених насадженнях залежно від рівня забруднення, концентрації населення, мікроклімату та інших умов. Тому сучасне планування зелених зон ґрунтується на принципах науково обґрунтованого підходу і моделювання. Залучаються методи геоінформаційних систем (ГІС) для аналізу «зеленого каркасу» міста, визначення прогалів у ньому та пріоритетних територій для озеленення.

Крім того, враховується динаміка міської структури: з часом забудова та демографія змінюються, тож і зелені насадження слід планувати з розрахунком на довгострокову перспективу, передбачаючи їхній розвиток і можливі зміни (старіння дерев, необхідність реконструкції зелених зон тощо).

Комплексний підхід до просторового розвитку міста означає, що екологічні, соціальні й технологічні фактори розглядаються разом при прийнятті планувальних рішень. Зокрема, зелені насадження розглядаються не ізольовано, а як частина загальної інфраструктури міста, тісно пов'язана з транспортною, рекреаційною, водною мережами. Європейські стратегії біорізноманіття прямо вимагають, щоб захист, відновлення та розбудова зеленої інфраструктури стали невід'ємною частиною просторового планування і розвитку територій. Це означає, що при проєктуванні нових мікрорайонів чи реконструкції існуючих міських просторів відразу закладаються якісні зелені зони, визначаються місця для майбутніх парків, алей, озеленення вулиць тощо. Наприклад, у містах розробляються спеціальні програми збільшення відсотка озеленення: висадження вуличних дерев, облаштування скверів на пустирях, озеленення дворів новобудов і промзон. Такий стратегічний підхід дозволяє сформувати цілісний «зелений каркас» міста, який виконує екологічні, рекреаційні та декоративні функції.

1.3. Тенденції формування зелених насаджень у сучасному містобудуванні

Світові тренди урбаністики останніх десятиліть суттєво вплинули на підходи до озеленення міст. Сьогодні міський простір усе більше проєктується за принципами людиноцентричності та сталого розвитку, що відображається і в організації зелених зон. Однією з помітних тенденцій є прагнення до створення більш природних ландшафтів у містах замість надто формалізованих посадок. Зокрема, дедалі більшої популярності набувають громадські простори з «диким» стилем озеленення – використанням місцевих трав і квітів, мінімальним втручанням у природну форму насаджень. Такий наближений до природи підхід не лише забезпечує мешканцям відчуття єднання з природою серед урбанізованого середовища, а й підвищує екологічну стійкість міста (природні угруповання краще підтримують себе, потребують менше догляду і витрат).

Одночасно вони слугують ефективними заходами боротьби зі змінами клімату міста – приміром, значно покращують утримання дощових вод та знижують ризик перегріву територій.

Інший тренд – максимальне поєднання озеленення з архітектурою та міською інфраструктурою. Це виявляється у масовому впровадженні зелених дахів та фасадів на будівлях, створенні вертикальних садів, озелененні балконів і терас. Подібні рішення вже стали нормою для екологічно орієнтованої архітектури (зелена архітектура): вони підвищують енергоефективність будівель, покращують естетику та мікроклімат приміщень, а також додають місту зелених площ без вилучення додаткової землі.

Наприклад, у Сінгапурі чи Мілані реалізовано знакові проєкти висотних будівель, повністю вкритих деревами і кущами (концепція «вертикального лісу»), що зменшують температуру в довколишньому просторі та слугують середовищем для птахів. Такі проєкти демонструють, що щільна міська забудова може бути суміщена з високим рівнем озеленення. Також сучасні міста переосмислюють роль вуличних насаджень. Надається пріоритет висадженню дерев вздовж доріг, на площах, у дворах – скрізь, де це можливо, навіть на невеликих ділянках. Концепція «місто-сад» трансформувалася сьогодні в концепцію «біофільного міста», де природа інтегрована на всіх рівнях: від великих парків до зелених «кишень» на перехрестях. Метою є покращення якості життя городян через створення розгалуженої мережі зелених оазисів, доступних пішки з будь-якого району. Дослідження показують, що наявність такої мережі підвищує привабливість міста для мешканців, інвесторів і туристів, а також сприяє соціальному благополуччю та здоров'ю населення.

У багатьох містах (Барселона, Париж, Копенгаген тощо) реалізуються програми розвитку зелених коридорів – з'єднаних між собою парків, бульварів і скверів, які утворюють суцільний зелений простір для прогулянок, їзди на велосипеді та міграції міської фауни. В Україні тенденції сучасного озеленення також набувають поширення. Приміром, у Львові при реконструкції площ і вулиць впроваджуються сучасні екостандарти: висаджуються різноманітні

дерева, облаштовуються системи дощової каналізації з використанням газонів і біо-фільтрів, створюються нові сквери на місці колишніх занедбаних зон.

Подібні проєкти ревіталізації міських просторів демонструють, як можна поєднувати історичну спадщину із сучасними рішеннями на користь громади та довкілля. Загалом, формування міського ландшафту сьогодні рухається у бік мультифункціональності: зелені насадження повинні одночасно виконувати екологічні, естетичні та соціальні функції. Такий підхід відповідає принципам сталого містобудування і стає все більш затребуваним у процесі планування розвитку населених пунктів.

Попри все більш інтенсивне акцентування на екологічних функціях, основне призначення декоративних рослин – це збагачення простору красою і гармонією. Естетична привабливість насаджень залишається визначальним чинником при їх виборі для озеленення приватних садів, парків чи вулиць. Декоративні рослини цінуються за архітектоніку крони, фактуру і колір листя, яскраве цвітіння, аромат тощо – ці якості формують художній образ насаджень і створюють виразний ландшафтний дизайн. Висадження квітників, алей, топіарних форм та інших декоративних елементів має на меті покращити візуальну якість середовища і позитивно вплинути на психологічний стан людей.

Озеленені простори є місцем відпочинку, прогулянок, спілкування на лоні природи; вони забезпечують мешканцям емоційну розрядку, зменшують рівень стресу і підвищують загальне задоволення від середовища життя.

Сучасна наукова література одноставно наголошує, що використання декоративних рослин у ландшафтній архітектурі – це не данина моді, а необхідна складова сталого розвитку міських територій. Адже декоративні насадження сьогодні – це і краса, і користь: вони покращують екологічну ситуацію, підвищують якість життя громади та створюють неповторний образ міста чи саду, поєднуючи природу і культуру в єдине гармонійне ціле.

РОЗДІЛ 2

УРБОЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЛАНДШАФТНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ

2.1. Характеристика природно-кліматичних умов регіону

Місто Тернопіль розташоване в західній частині України на Подільській височині, в зоні помірно-континентального клімату. Для території характерна м'яка зима та помірно-тепле літо. Середньорічна температура повітря коливається в межах $+7,5...+8,5$ °C. Зима зазвичай помірно-холодна: у січні середня температура сягає $-4...-5$ °C, а влітку, зокрема в липні, температурні показники піднімаються до $+18...+19$ °C. Безморозний період триває орієнтовно 150–170 днів, що є сприятливим для розвитку більшості видів декоративної і садової рослинності.

Опади в регіоні розподіляються рівномірно протягом року, але з певним переважанням у літні місяці. Середньорічна кількість опадів становить 600–700 мм, переважно у вигляді дощів. Сніговий покрив зазвичай утворюється в грудні та зберігається до 70–90 днів, що забезпечує природне зволоження ґрунту взимку.

Ґрунтовий покрив Тернополя представлений переважно сірими та темно-сірими опідзоленими ґрунтами, а також чорноземами опідзоленими. Ці ґрунти мають середню або підвищену родючість, хорошу структуру, супіщану або суглинкову механічну будову та забезпечують належне водоповітряне живлення для більшості садових культур.

Рельєф території хвилясто-горбистий, із незначними перепадами висот, що формує спокійний мікрорельєф, зручний для садово-паркового проєктування. В межах міста протікає річка Серет, на якій створено велику штучну водойму — Тернопільський став, що займає площу понад 300 гектарів. Наявність водного об'єкта сприяє формуванню локального мікроклімату, зокрема зменшенню

температурних коливань, підвищенню вологості повітря та створенню комфортних умов для озеленення прибережних і навколишніх територій.

Загалом природно-кліматичні умови міста Тернопіль є сприятливими для вирощування широкого асортименту декоративних дерев, кущів, багаторічників та квітково-декоративних рослин, адаптованих до помірно-вологого клімату, родючих ґрунтів та м'якого режиму зими.

2.2. Ландшафтний аналіз території

Об'єкт озеленення розташований у місті Тернопіль. Тернопіль – одне з провідних міст України, що виконує функції адміністративного, економічного, культурного, релігійного та ділового центру Тернопільської області. Він входить до трійки основних осередків історико-географічного регіону Галичина і вважається головним містом Галицького Поділля. Місто розташоване на берегах річки Серет і має важливе транспортне значення, оскільки через нього проходять ключові автомобільні та залізничні магістралі. Крім того, Тернопіль обслуговується міжнародним аеропортом «Тернопіль», що знаходиться за 3 км на схід від міста.

Проектована ділянка розташована у східній частині міста Тернопіль. Оскільки це новобудова, на території відсутня природна або сформована рослинність. Рельєф ділянки — рівнинний. На території розміщено двоповерховий житловий будинок (рис. 2.1).

Площа об'єкта озеленення становить 1150,0 м², з яких 154 м² займає будинок, а решта – 996 м² – передбачена для благоустрою та озеленення.

Поруч із ділянкою проходить проїжджа частина з інтенсивним транспортним потоком, що створює шумове, пилове та візуальне навантаження. Тому під час ландшафтного проєктування необхідно врахувати ці фактори та передбачити заходи щодо захисту приватного простору: висадження живої огорожі, деревно-чагарникових груп, створення буферних зон.



Рис. 2.1. Фотофіксація об'єкту озеленення

Підготовчі роботи перед ландшафтним проєктуванням – це багатоступеневий системний діяльність, що дозволяє врахувати всі природні, технічні, екологічні та соціальні чинники. Вони є основою для формування функціонального, естетичного та сталого ландшафтного середовища.

У результаті проведеного урбоекоекологічного та ландшафтного аналізу встановлено, що територія об'єкта озеленення в місті Тернопіль має сприятливі природно-кліматичні умови для впровадження сучасних принципів благоустрою та озеленення. Помірно-континентальний клімат, достатній рівень опадів, тривалий вегетаційний період і родючі ґрунти дозволяють використовувати широкий асортимент декоративних рослин, адаптованих до умов регіону.

Ландшафтна характеристика ділянки визначає її як рівну за рельєфом, з наявністю нового житлового будинку та відсутністю сформованої рослинності, що створює передумови для комплексного формування композиційно-ландшафтної структури з урахуванням функціонального зонування та мікрокліматичних особливостей. Водночас безпосереднє сусідство із проїжджою

частиною потребує застосування озеленювальних рішень для шумозахисту, фільтрації пилу та створення комфортного середовища.

Таким чином, результати передпроектного аналізу стали основою для прийняття обґрунтованих рішень у подальшому ландшафтному проєктуванні, з урахуванням як природних, так і антропогенних факторів, що впливають на формування естетично цілісного середовища.

РОЗДІЛ 3

ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ТА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ

3.1. Формування насаджень

Проект озеленення присадибної ділянки в місті Тернопіль передбачає комплексне вирішення завдань естетичного, функціонального та екологічного характеру з урахуванням особливостей розміщення житлового будинку, кліматичних умов регіону, сучасних тенденцій ландшафтного дизайну та побажань замовника.

Загальна площа території становить 1150,0 м². З них 154,0 м² (13,4 %) займає житловий будинок, 382,0 м² (33,2 %) – плиткове покриття, 459,8 м² (40,0 %) відведено під газон, 139,0 м² (12,1 %) – під зелені насадження, 8,0 м² (0,7 %) – теплиця, та 7,2 м² (0,6 %) – декоративний фонтан, розташований у центральній частині ділянки, що виконує роль головного візуального акценту композиції (табл. 3.1., додаток А).

Таблиця 3.1.

Баланс території об'єкту озеленення

№ з/п	Назва об'єкту	Площа, м ²	%
1.	Житловий будинок	154,0	13,4
2.	Теплиця	8,0	0,7
3.	Плиткове покриття	382,0	33,2
4.	Фонтан	7,2	0,6
5.	Газон	459,8	40,0
6.	Зелені насадження	139,0	12,1
Всього		1150,0	100,0

Планувальна структура сформована за принципами регулярно-пейзажного стилю. Вхідна зона має ознаки регулярного стилю: симетричне розміщення самшитових бордюрів, стрижених форм, правильної геометрії доріжок та чіткої орієнтації на головний вхід до будинку. Центр композиції займає кругла клумба

з декоративним фонтаном, оточена фігурними зеленими насадженнями, що підкреслюють парадність та урочистість простору (рис. 3.1.).



Рис. 3.1. Проектні рішення

Паралельно, інша частина території виконана у пейзажному стилі – з природними лініями доріжок, вільним розміщенням декоративних дерев і чагарників, зокрема: вишень, яблуні, будлеї, гортензії, магонії та ін. Тут також розташовані зони відпочинку, дитячий майданчик та теплиця, що надають простору багатофункціональності (рис. 3.2.).



Рис. 3.2. Візуалізація внутрішньої частини ділянки

По периметру ділянки розміщено щільну захисно-декоративну смугу з хвойних (туя західна 'Брабант', туя складчаста, тсуга, ялівець) і листяних (дерен, бересклет, магонія) рослин. Така композиція забезпечує шумозахист від вуличного руху, створює візуальну приватність, а також виконує роль фону для композиційних центрів.

Асортимент зелених насаджень сформовано з урахуванням кліматичних умов, декоративної привабливості, сезонності та сумісності між видами. Загальна кількість декоративних рослин становить 378 одиниць, серед яких:

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*) — 264 шт. (топіарні форми, бордюри);

Туя західна 'Брабант' (*Thuja occidentalis* 'Brabant') — 27 шт. (периметральна огорожа);

Туя західна 'Смарагд' (*Thuja occidentalis* 'Smaragd') — 20 шт. (вхідна група);

Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*) — 6 шт.;

Троянда біла (*Rosa alba*) — 12 шт.;

Гортензія 'Limelight' (*Hydrangea paniculata*) — 4 шт.;

інші декоративні види: яблуня, вишня, верба, тис, сосна, будлея, магонія, дерен, ялівець, тсуга — у кількості від 1 до 5 шт. кожного виду.

Крім того, на території передбачено газонне покриття, що поєднує окремі функціональні зони та слугує фоном для рослинних композицій (рис. 3.3.).



Рис. 3.3. Візуалізація внутрішньої частини ділянки

Реалізація проєкту забезпечує досягнення таких завдань:

формування естетичного середовища відповідно до архітектурного стилю будинку;

поділ ділянки на функціональні зони (парадна, рекреаційна, дитяча, господарська);

захист ділянки від негативних зовнішніх впливів (шум, пил, візуальне навантаження);

створення сприятливого мікроклімату шляхом правильного добору рослин.

Таким чином, проєктне рішення створює комфортний, функціонально насичений і гармонійний простір, придатний як для активного, так і для пасивного відпочинку, забезпечує декоративність упродовж усього року та відповідає принципам сталого ландшафтного дизайну.

3.2. Біологічна характеристика декоративних рослин які пропонуються для озеленення

Успішне формування високодекоративного, довговічного та екологічно збалансованого зеленого середовища залежить від правильного добору рослинного асортименту. При проєктуванні озеленення присадибної території особлива увага приділяється не лише естетичним властивостям видів, а й їхнім біоекологічним особливостям, стійкості до кліматичних умов регіону, витривалості у міському середовищі, тривалості декоративного ефекту та доглядовим вимогам.

У межах проєктної пропозиції використано широкий спектр деревних і чагарникових рослин – як листяних, так і хвойних, що забезпечують візуальну привабливість саду упродовж року. Асортимент пропонованих рослин до озеленення наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Асортимент пропонованих рослин для озеленення

№	Назва рослин		К-ть
	Українська	Латинська	
1	Кипарисовик лавсона	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6
2	Туя західна Смарагд	<i>Thuja occidentalis Smaragd</i>	20
3	Яблуні гібридна	<i>Malus hybrid 'Prairiefire'</i>	1
4	Берсклет японський	<i>Euonymus japonicus 'Aureo-marginatus'</i>	1
5	Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens L.</i>	264
6	Верба цільнолиста	<i>Salix integra</i>	2
7	Вишня Саржента 'Чарльз Саржент'	<i>Prunus sargentii 'Sargent'</i>	1
8	Туя складчаста Гелдерленд	<i>Thuja plicata Gelderland</i>	10
9	Thuja plicata 'Zebrina'	<i>Thuja plicata 'Zebrina'</i>	4
10	Тсуга Мертенса	<i>Tsuga mertensiana 'Glaucua'</i>	1
11	Тамарикс галузисти	<i>Tamarix ramosissima 'Rosea'</i>	2
12	Сосна чорна	<i>Pinus nigra L.</i>	1
13	Вишня дрібнолиста	<i>Prunus serrulata 'Beni Hoshi'</i>	1
14	Туя західна 'Брабант'	<i>Thuja occidentalis 'Brabant'</i>	27
15	Тис ягідний, топіар	<i>Taxus baccata</i>	4
16	Сосна кедрова	<i>Pinus cembra 'Stricta'</i>	1
17	Гортензія волотиста на штамбі	<i>Hydrangea 'Limelight'</i>	4
18	Троянда	<i>Rosa alba</i>	12
19	Будлея Давіді	<i>Buddleia davidii</i>	3
20	Дерен білий	<i>Cornus alba 'Elegantissima'</i>	3
21	Ялівець середній 'Голд Кост'	<i>Juniperus chinensis 'Gold Coast'</i>	5
22	Ялівець китайський	<i>Juniperus chinensis 'Hetzii Glaucua'</i>	1
23	Магонія падуболиста	<i>Mahonia aquilifolium</i>	1
24	Ялина звичайна 'Кланбрасиліана	<i>Picea abies 'Clanbrassiliana'</i>	2
25	Тис середній Хікс	<i>Taxus x media 'Pilaris'</i>	1
	Всього		378

Для чіткого уявлення біологічних властивостей декоративних рослин пропонуються їх опис:

Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*) – це вічнозелене хвойне дерево висотою 15–20 м із вузько-конічною кроною. Росте повільно,

тіньовитривалий, потребує вологих, добре дренованих і слабокислих ґрунтів. Використовується в поодиноких посадках, для створення живоплотів, альпінаріїв та хвойних груп.

Туя західна 'Смарагд' (*Thuja occidentalis 'Smaragd'*) – колоноподібний кущ заввишки 3–5 м. Має насичено-зелену хвою, яка не змінює кольору взимку. Добре переносить формування, зберігає щільну структуру. Росте на сонячних або напівтінистих місцях, любить родючі, вологі ґрунти. Широко використовується в бордюрах, живоплотах, для вертикального акценту в дизайні.

Яблуня гібридна 'Prairiefire' (*Malus hybrid 'Prairiefire'*) – невисоке листяне дерево 4–6 м, з темно-пурпуровим листям і яскраво-рожевими квітами. Дає дрібні декоративні плоди. Стійке до хвороб, морозостійке, росте на сонячних місцях із добре дренованим ґрунтом. Використовується в солітерах, алейних посадках та міському озелененні.

Бересклет японський 'Aureo-marginatus' (*Euonymus japonicus*) – вічнозелений кущ 1–2 м заввишки, із жовто-зеленим строкатим листям. Теплолюбна, світлолюбна, маломорозостійка рослина. Потребує захищеного місця. Застосовується у живоплотах, міксбордерах, контейнерах та регулярних садах.

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*) – щільний, повільнорослий кущ заввишки 1–2 м. Має дрібне темно-зелене листя, добре переносить стрижку. Тіньовитривалий, не переносить застою води. Використовується в топіарному мистецтві, для бордюрів, формованих огорож та у регулярному озелененні.

Верба цільнолиста (*Salix integra*) – швидкорослий кущ або дерево до 2 м, часто використовується у штамбовій формі. Має строкате біло-рожеве листя. Світлолюбна, вологолюбна, добре переносить стрижку. Ідеальна для водойм, композицій з кольоровим листям.

Вишня Саржента 'Sargent' (*Prunus sargentii*) – листяне дерево 5–7 м заввишки, декоративне навесні завдяки рожевому цвіту. Має гарну осінню окраску. Світлолюбна, морозостійка, росте на дренованих родючих ґрунтах. Використовується в алеях, пейзажних та міських садах.

Туя складчаста 'Гелдерленд' (*Thuja plicata 'Gelderland'*) – високе дерево 10–15 м, швидкоросле, з блискучою ароматною хвоєю. Потребує вологих ґрунтів і півтіні. Часто використовується для створення високих живоплотів, у великих парках.

Туя складчаста 'Зебрина' (*Thuja plicata 'Zebrina'*) – декоративна форма туї з жовтуватозеленими смугами на хвої, виростає до 8–12 м. Потребує вологих, дренованих ґрунтів і півтіні. Часто висаджується як солітер у пейзажних садах.

Тсуґа Мертенса 'Glauca' (*Tsuga mertensiana*) – декоративна тіньовитривала хвойна рослина 10–15 м заввишки. Має голубувату хвою. Росте повільно, любить прохолодні, вологі умови, слабокислий ґрунт. Застосовується у тіньових садах та гірських композиціях.

Тамарикс галузистий 'Rosea' (*Tamarix ramosissima*) – розлогий кущ висотою 2–4 м з тонкими гілками і рожевими суцвіттями. Світлолюбний, засухо- і солестійкий. Добре переносить стрижку. Використовується у солітерних і групових посадках на сухих ділянках.

Сосна чорна (*Pinus nigra*) – високе дерево до 30 м, з темно-зеленою хвоєю та міцною корою. Стійка до міських умов, сухості та вітру. Використовується в захисних лісосмугах, парках і великих зелених масивах.

Вишня дрібнолиста 'Beni Hoshi' (*Prunus serrulata*) – компактне декоративне дерево 3–5 м з рожевими квітами. Вимагає сонячного місця та дренованого родючого ґрунту. Ідеальна для японських садів, алеї, міського озеленення.

Туя західна 'Брабант' (*Thuja occidentalis 'Brabant'*) – швидкорослий вертикальний кущ 5–7 м заввишки, з насичено-зеленою хвоєю. Світлолюбна, стійка до стрижки. Широко використовується в живоплотах і екранах.

Тис ягідний (*Taxus baccata*) – вічнозелений, повільноростучий кущ або дерево до 3 м, придатний до формування топіарів. Тіньовитривалий, потребує родючого, вологого, але добре дренованого ґрунту. Отруйна рослина.

Сосна кедрова 'Stricta' (*Pinus cembra*) – вузькоколоноподібна форма сосни, до 4–6 м заввишки. Має м'яку, довгу хвою. Морозостійка, добре росте на відкритих сонячних місцях. Застосовується в альпінаріях, групах, декоративних композиціях.

Гортензія 'Limelight' (*Hydrangea paniculata*) – листяний чагарник на штамбі, висотою 1,5–2 м. Має великі зеленувато-білі суцвіття, що змінюють колір на рожевий. Вологолюбна, росте в півтіні, потребує родючого кислуватого ґрунту. Добре виглядає в міксбордерах.

Троянда біла (*Rosa alba*) – кущ до 1,5 м із великими білими квітами, ароматна, невибаглива. Любить сонячні місця, родючий, дренажований ґрунт. Використовується в квітниках, бордюрах, розаріях.

Будлея Давіді (*Buddleia davidii*) – швидкокорослий кущ 2–3 м, з довгими фіолетовими суцвіттями, які приваблюють метеликів. Сонцелюбна, посухостійка. Висаджується в міксбордерах, на схилах, як солітер.

Дерен білий 'Elegantissima' (*Cornus alba*) – листопадний кущ 2–3 м, із строкатим біло-зеленим листям і яскраво-червоними пагонами взимку. Світлолюбний, морозостійкий. Добре переносить обрізання, використовується в живоплотах.

Ялівець середній 'Gold Coast' (*Juniperus chinensis*) – невисокий, розлогий кущ 1–1,5 м заввишки, з золотистою хвоєю. Посухо- і жаростійкий, світлолюбний. Добре виглядає в рокаріях, альпінаріях, бордюрах.

Ялівець китайський 'Hetzii Glauca' (*Juniperus chinensis*) – розлогий кущ до 2–3 м з голубуватою хвоєю. Стійкий до міських умов, сонцелюбний, посухостійкий. Часто використовується в групових композиціях та для закріплення схилів.

Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*) – вічнозелений кущ до 1,5 м, з блискучими, колючими листками. Відзначається жовтим весняним цвітом і синіми ягодами. Тіньовитривала, росте у вологих, захищених місцях.

Ялина звичайна 'Кланбрасиліана' (*Picea abies*) – карликова форма до 1,5 м. Має компакту, густу крону. Морозостійка, росте на сонці або в півтіні. Підходить для рокаріїв, контейнерів, кам'янистих садів.

Тис середній 'Хікс' (*Taxus x media 'Pilaris'*) – вертикальна форма тису до 2–3 м. Добре переносить стрижку, має темно-зелену хвоєю. Тіньовитривалий, росте в родючих, добре дренажованих ґрунтах. Використовується в топіарному озелененні, як жива огорожа.

Підібраний асортимент декоративних рослин створить затишок та унікальну атмосферу на присадибній ділянці.

3.3. Благоустрій території

Благоустрій території є важливим етапом у реалізації ландшафтного проекту, адже він забезпечує функціональну зручність, естетичну цілісність і комфортне середовище для перебування на ділянці. У проєкті озеленення присадибної території у місті Тернопіль до елементів благоустрою включено: влаштування плиткового покриття, декоративної водойми (фонтану), дитячого майданчика, теплиці та системи освітлення.

Плиткове покриття виконує не лише утилітарну, а й композиційну функцію – воно об'єднує функціональні зони ділянки та забезпечує зручне переміщення між ними. Загальна площа мощення становить 382,0 м², що відповідає 33,2 % території. Використано бетонну тротуарну плитку з неслизькою поверхнею, викладену з урахуванням малюнку та напрямку руху. Плиткове покриття охоплює під'їзну зону, вхід до будинку, обрамлення центральної клумби з фонтаном, а також прогулянкові доріжки, які плавно переходять у пейзажну частину саду (додаток В).

Декоративна водойма у вигляді круглої клумби з фонтаном розташована в центрі композиції двору, що дозволяє підкреслити просторову вісь та створити акцент у парадній частині. Площа фонтану становить 7,2 м². Його оточують топіарно підстрижені рослини, що гармонійно поєднуються з елементами регулярного стилю. Наявність водойми позитивно впливає на мікроклімат, зволожує повітря, створює заспокійливу атмосферу та естетичне середовище (рис. 3.4.).

Дитячий майданчик розміщений у північно-східній частині ділянки, ізольовано від парадної та господарської зон. Він обладнаний гойдалкою, гіркою та батутом, а також огорожений щільними декоративними насадженнями для забезпечення безпеки та візуального відокремлення. Обране місце дозволяє уникати перегріву в денний час завдяки частковому затіненню з боку зелених

насаджень. Покриття виконано з натурального дерну, що є безпечним та приємним для дитячої активності.



Рис. 3.4. Декоративний фонтан

Теплиця, площею 8,0 м², розташована в південно-східній частині ділянки, у господарській зоні, зручній для догляду та освітленій протягом дня. Призначена для вирощування розсади, зелені та сезонних овочів. Компактні розміри споруди дозволяють органічно інтегрувати її у загальну композицію ділянки, не порушуючи цілісності пейзажу.

Освітлення території передбачено в ключових зонах: уздовж основних доріжок, біля входу до будинку, навколо фонтану, в зоні дитячого майданчика та теплиці. Використано енергоощадні світильники з теплим спектром освітлення, вмонтовані в ґрунт або на декоративні опори. Завдяки цьому забезпечується безпечне пересування у темну пору доби, створюється атмосферне підсвічування елементів дизайну та підкреслюється структура саду в нічний час.

Таким чином, система благоустрою території поєднує функціональність, естетичність і ергономічність, забезпечує комфортне користування усіма зонами саду протягом усього року.

3.4. Агротехнічні заходи

Агротехнічні заходи є важливою складовою реалізації ландшафтного проекту, оскільки вони забезпечують укорінення рослин, підтримання декоративності насаджень та довготривалу стійкість створеного садово-паркового середовища.

У проекті озеленення присадибної території передбачено такі основні агротехнічні операції: влаштування рулонного газону, посадка декоративних рослин, створення розарію, влаштування живої огорожі та живоплотів, а також регулярне формування топіарних форм.

Влаштування рулонного газону. Загальна площа під рулонний газон становить 459,8 м², що охоплює основну частину пейзажної ділянки, зони відпочинку, дитячий майданчик і простори між групами дерев. Перед укладанням рулонного газону проводиться комплекс підготовчих робіт: вирівнювання поверхні, видалення бур'янів, внесення мінеральних добрив та укладання дренажного шару (у разі потреби). Газон укладається в шаховому порядку зі щільним приляганням швів, після чого ущільнюється катком і поливається (рис. 3.5.). Надалі забезпечується регулярний полив, стрижка та підживлення.



Рис. 3.5. Влаштування рулонного газону

Посадка декоративних рослин. У межах проекту передбачено висадження 378 декоративних деревних і чагарникових рослин. Усі рослини висаджуються

відповідно до дендроплану, з урахуванням біоекологічних вимог: освітленість, вологість, тип ґрунту, простір для крони. Посадкові ями формуються індивідуально: для дерев – глибиною 60–80 см, для кущів – 40–50 см. Перед посадкою проводиться підготовка субстрату (перегній, торф, мінеральні добрива) та полив кореневої системи. Після висадження ґрунт ущільнюється, формується лунка та проводиться мульчування пристовбурних кругів (додаток Г).

Створення розарію. У декоративному саду передбачено створення розарію, який складається з 12 кущів троянди білої (*Rosa alba*), висаджених в парадній частині ділянки, поруч із топіарними формами (рис. 3.6.). Для висадки використовується спеціальний ґрунтовий субстрат із нейтральною або слабнокислою реакцією (рН 6,0–6,5). Важливо забезпечити хорошу аерацію ґрунту, захист від застою води та регулярний полив. Проводиться весняне обрізування, підживлення комплексними добривами та захист від шкідників і хвороб.



Рис. 3.6. Розарій із топіарними формами

Влаштування живої огорожі та живоплоту. По периметру ділянки, а також у зоні дитячого майданчика висаджено щільну живу огорожу з туї західної 'Брабант' (27 шт.), а також живоплоти з самшиту вічнозеленого (264 шт.), які

формують геометричні елементи в регулярній частині саду. Висадження виконується у траншеї з родючим ґрунтом, на відстані 30–50 см між рослинами (залежно від виду). Після посадки проводиться полив, мульчування та перше обрізування для стимуляції кущіння.

Формування топіарних форм. Самшит вічнозелений, тис ягідний і тис середній 'Хікс', висаджені у проєктній композиції, передбачають формування у топіарні форми: кулі, куби, спіралі. Формування здійснюється декілька разів на рік: весняне – для основного обрізування та створення форми, літнє – для підтримки чітких контурів, осіннє – перед підготовкою до зими. Важливо використовувати гострий секатор, дезінфікувати інструмент і уникати сильного обрізання в жарку пору доби. Топіарні елементи є візуальними домінантами композиції й потребують регулярного догляду.

Таким чином, агротехнічні заходи в межах проєкту спрямовані на створення стійкої, довготривалої та декоративної ландшафтної структури.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи на тему були досягнуті поставлені цілі та реалізовані основні завдання з ландшафтного проєктування приватної території.

Проведено детальний урбоекологічний і ландшафтний аналіз ділянки. Встановлено, що природно-кліматичні умови м. Тернопіль є сприятливими для вирощування широкого асортименту декоративних рослин. Враховано ґрунтові характеристики, рельєф місцевості, мікроклімат та зовнішні впливи (шумове і пилове навантаження).

Визначено функціональну структуру території, що включає парадну, рекреаційну, господарську та дитячу зони. Розроблено генеральний план з урахуванням композиційних осей, зручності переміщення, рівноваги між мощенням, озелененням та зонами відпочинку.

Сформовано асортимент із 378 одиниць деревних і чагарникових рослин, які відповідають кліматичним умовам регіону, мають високу декоративність, стійкість до міських умов та різну сезонність декоративного ефекту. Особливу увагу приділено використанню топіарних форм і живих огорож.

Запропоновано комплекс заходів з благоустрою території: влаштування плиткового покриття, декоративної водойми (фонтану), дитячого майданчика, теплиці та системи освітлення. Ці елементи забезпечують як функціональне навантаження, так і композиційну гармонію простору.

Розроблено агротехнічні заходи щодо впровадження проєкту: укладання рулонного газону, посадка декоративних рослин, створення розарію, формування живоплотів та догляд за топіарними формами. Передбачено сезонне обслуговування території з метою підтримання високого рівня декоративності.

Таким чином, проєктне рішення забезпечує формування комфортного, естетично привабливого та екологічно збалансованого простору, що задовольняє

потреби власників ділянки, відповідає сучасним вимогам ландшафтного дизайну та може бути використане як приклад ефективної організації приватного простору у міських умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10 простих та бюджетних рішень для озеленення громадських просторів. Екодія : вебсайт. URL: <https://ecoaction.org.ua/10-rishen-ozelenenniahrom-prostoriv.html>
2. Allen M. Sustainable landscaping. Hoboken: Wiley, 2021. S. 159
3. Bidolakh D. Ecosystem functions of green spaces in sustainable urban landscapes // Ukrainian Journal of Forest and Wood Science. 2023.
4. Kavouras I., et al. Multi-scale Intervention Planning based on Generative Design // arXiv. 2024. – arXiv:2404.15492. arxiv.org
5. Kharkiv urban green area dynamics via GIS // Frontiers in Environmental Science. 2022. – Art. 823129. frontiersin.org
6. Kremenets Botanical Garden overview // Wikipedia. 2025. en.wikipedia.org+1dreamstime.com+1
7. Lishchynskyy I., Lyzun M., Siskos E., Savelyev Y., Kuryliak V. Urban green space: comparing the EU and Ukrainian practice // SHS Web of Conferences (ISCSTAI). 2021. – Vol. 9. – Art. 05007. researchgate.net+2shs-conferences.org+2shs-conferences.org+2
8. Lishchynskyy I., Lyzun M., Siskos E., Savelyev Y., Kuryliak V. Urban green space: comparing the EU and Ukrainian practice (PDF) // SHS Web of Conferences (ISCSTAI). 2021. – Vol. 9.
9. New project: Urban greening in Ukraine // Agroberichten Buitenland. 2020. agroberichtenbuitenland.nl
10. Shevchenko L., Novoselchuk N., Shevchenko A., Skorobohatko O. Water as component of manor parks (Poltava) // ResearchGate. 2022. researchgate.net
11. Thompson W., Sorvig C. Sustainable landscape construction. Washington: Island Press, 2021.
12. Ukrainian agriculture and nature recovery // WWF-BCG report. 2022.

13. Urban green space renovation in heritage parks: Chernivtsi case study // Arch-Studies. 2023. dreamstime.com+2arch-studies.com.ua+2openknowledge.fao.org+2
14. Vilanova C., Sardà J., Concepción E. D. Green infra in multi-scale planning // Urban Forestry & Urban Greening. 2024. S.177
15. Бесеганич І.В. Озеленення населених міст. Методичні вказівки до вивчення – Київ, 2010. – 92 с.
16. Блануса, Т., Гарратт, М., Каткерт-Джеймс, М., Хант, Л., та Кемерон Р.В.Ф. (2019). Міські живоплоти: огляд видів та сортів рослин для надання екосистемних послуг у північно-західній Європі. *Міське лісівництво та міське озеленення*, 44, номер статті 126391. doi: 10.1016/j.ufug.2019.126391 .
17. Гафарі, С., Кавіані, Б., Седагатхур, С., та Аллах'ярі, М.С. (2020). Екологічний потенціал дерев, чагарників та видів живоплотів для міських зелених насаджень шляхом прийняття рішень за кількома критеріями. *Міське лісівництво та міське озеленення*, 55, номер статті 126824. doi: 10.1016/j.ufug.2020.12682 .
18. Європейській досвід зеленого благоустрою. Україна комунальна: вебсайт. URL: <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/jevropejskj-dosvd-zelenogoblougoustroju-33866>
19. Зелене відновлення в громадах Екодія. 2023. URL : <https://ecoaction.org.ua/diyalnist/vidnovlennia>
20. Крижановська Н. Я. Світлокольоровий дизайн сучасного міста : навч. посібник / Н. Я. Крижановська, В. П. Дубинський; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків : ХНАМГ, 2013. 129 с.
21. Кучерявий В. П., Кучерявий В. С. (2021). *Благоустрій населених пунктів* . Львів: «Новий Світ-2000». 299 с.
22. Кучерявий В.П. Історія ландшафтної архітектури. Підручник. Львів: «Новий світ – 2000», 2020. 702 с.
23. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. Львів: Світ, 2005. 456 с.
24. Кучерявий В.П. Сади і парки Львова. Львів: Світ, 2008. 360 с.

25. Кучерявий В.П., Кучерявий В.С. Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 666 с.
26. Кушнір, А.І., Пушкар, В.В., Суханова, О.А., Вакулик, І.І. (2021). *Енциклопедичний словник-довідник ландшафтного дизайнера*. Київ: КП «КОМПРІНТ».
27. Ландшафтна архітектура : довідник термінів / В. П. Кучерявий, Р. П. Дудин, Т. М. Левусь. Львів : Компанія «Манускрипт», 2010. 156 с.
28. Мисак Н.Р. Формування ідентичності районів масової житлової забудови 60–80 р. ХХ ст. Дис. на здобуття н.ст.к.арх. НУ «Львівська політехніка». 2018. Рукопис. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/>
29. Мінрегіон планує змінити норми висадки і поливу дерев у містах. Ecobusiness group: вебсайт. URL: <https://ecolog-ua.com/news/minregion-planuyezminyty-normy-vysadky-i-polyvu-derev-u-mistah>
30. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 8 «Про затвердження Змін до Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України» (січень 2007 р.). Отримано з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text>.
31. Озеленення міст: чому важливо жити не в кам'яних джунглях. Ecobusiness group : вебсайт. URL: <https://ecolog-ua.com/news/ozelenennya-mist-chomuvazhlyvo-zhyty-ne-v-kamyanyh-dzhunglyah>
32. Рослини для благоустрою, озеленення вулиць, дворів, скверів від розсадника «Зелені янголи». *Зелені янголи: розсадник рослин* : вебсайт. URL: https://landshaft.info/uk/blog/49_roslini-dlyablagoustroyu-ozelenennya-vulic-dvoriv-skveriv.html
33. Рослини та урбанізація: *Матеріали десятої Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація»* (Дніпро, 3 березня 2021 р.). Дніпро, 2021. 209 с.

34. Соколан Ю.С. Аналіз досвіду планування системи благоустрою житлових територій при реконструкції. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 2. С. 17–25.
35. Чернова Н. Квітникарство: навч. посібник. МНАУ. 2023. 207 с.
36. Чернова Н. Технологія озеленення населених місць. МНАУ. 2023. 186 с.

ДОДАТКИ

