

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Ботаніки, дендрології та лісової селекції

Марчук Ю. М.

«___» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**на тему: «Особливості добору асортименту деревних рослин для
відновлення декоративних насаджень Київської області, що постраждали
внаслідок бойових дій»**

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

Гарант освітньої програми

К.С-Г.Н., доц.
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Олеся ПІХАЛО
(ПІБ)

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра

К.С-Г.Н., доц.
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Костянтин МАЄВСЬКИЙ
(ПІБ)

Виконала

(підпис)

Марія КОВАЛЕНКО
(ПІБ)

КИЇВ – 2026

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ботаніки, дендрології та лісової селекції

(назва кафедри)

Доцент, д.е.н. _____
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

Юрій МАРЧУК

(ПБ)

“ ____ ” _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
кваліфікаційної роботи бакалавра студентці
Коваленко Марії Олександрівні

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство

(код і назва)

Освітньо-професійна програма 206 – «Садово-паркове господарство»

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра «Особливості добору асортименту деревних рослин для відновлення декоративних насаджень Київської області, що постраждали внаслідок бойових дій»

затверджена наказом ректора НУБіП України від “21” листопада 2025 р. № 2855 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 02.06.2026

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до кваліфікаційної роботи бакалавра:

- картографічні матеріали, фотообстеження, письмові джерела інформації, інтернет-джерела .

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Проаналізувати природно-кліматичні умови Київської області та дослідити масштаби пошкодження декоративних насаджень внаслідок бойових дій;
2. Охарактеризувати стан зелених територій населених пунктів, що найбільше постраждали;
3. Проаналізувати історичний та світовий досвід відновлення міських насаджень після бойових дій;
4. Визначити критерії добору деревних рослин для відновлення пошкоджених територій та запропонувати рекомендований асортимент деревних рослин для умов Київської області.

Дата видачі завдання “20” 12 2025 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____

Масвський К.В.

Завдання прийняла до виконання _____

Коваленко М.О.

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить вступ, чотири розділи, висновки, 8 таблиць, 38 ілюстрацій, 67 використаних джерел літератури.

Загальний обсяг роботи складає 100 сторінок.

Метою роботи є дослідження особливостей пошкодження декоративних насаджень Київської області внаслідок бойових дій та рекомендації щодо їх відновлення із застосуванням стійкого асортименту деревних і кущових рослин.

У першому розділі розглянуто природно-кліматичні особливості Київської області, проаналізовано сучасний стан рослинності та декоративних насаджень регіону, а також охарактеризовано аборигенні та інтродуковані види деревних рослин, що використовуються в озелененні.

У другому розділі досліджено вплив бойових дій 2022 року на зелені насадження Київської області. Проаналізовано характер і масштаби пошкоджень на прикладі міст Буча, Ірпінь, Гостомель, а також окремих природоохоронних територій. Наведено приклади руйнування та подальшого відновлення рекреаційних просторів.

У третьому розділі розглянуто міжнародний досвід післявоєнного відновлення міських територій та зелених насаджень на прикладі Варшави, Хіросіми, Сараєва та Хорватії. Визначено підходи, які можуть бути використані під час відновлення пошкоджених територій Київської області.

У четвертому розділі обґрунтовано принципи добору асортименту деревних і кущових рослин для відновлення пошкоджених територій, запропоновано рекомендований асортимент рослин для різних умов місцезростання, розроблено композиційні рішення та наведено рекомендації щодо догляду за міськими насадженнями.

Ключові слова: декоративні насадження, озеленення, відновлення територій, післявоєнна реконструкція, деревні рослини, кущові рослини, ландшафтна архітектура, міське середовище, благоустрій.

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

- 1.1. Географічне положення та природні умови Київської області
- 1.2. Кліматичні, ґрунтові та гідрологічні особливості регіону
- 1.3. Сучасний стан рослинності та декоративних насаджень Київської області

РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ

- 2.1. Хронологія бойових дій та їх вплив на населені пункти Київської області
- 2.2. Характер та масштаби пошкодження декоративних насаджень

РОЗДІЛ 3. ІСТОРИЧНИЙ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ

- 3.1. Особливості відновлення зелених територій, що постраждали внаслідок бойових дій
- 3.2. Досвід відновлення міських насаджень після Другої світової війни
- 3.3. Досвід відновлення після інших конфліктів

РОЗДІЛ 4. РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ТА КОМПОЗИЦІЙНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

- 4.1. Критерії добору асортименту деревних рослин для відновлення пошкоджених територій
- 4.2. Рекомендований асортимент рослин та композиційні рішення для умов Київської області
- 4.3. Особливості догляду за міськими насадженнями

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Внаслідок повномасштабного вторгнення російської федерації на території України у 2022 році значних руйнувань зазнали не лише житлова та інженерна інфраструктура, а й об'єкти озеленення, декоративні насадження, парки, сквери та інші елементи міського ландшафту. Особливо гостро проблема постала для населених пунктів Київської області, які перебували в зоні активних бойових дій та масованих обстрілів. Значні пошкодження зелених насаджень були зафіксовані у містах Буча, Ірпінь, Гостомель, Бородянка, Макарів та інших територіальних громадах області.

Декоративні насадження виконують важливу екологічну, санітарно-гігієнічну, естетичну та психологічну функції у міському середовищі. Вони забезпечують покращення мікроклімату, зменшення рівня шуму та запиленості, формують комфортний простір для населення, а також позитивно впливають на психоемоційний стан людини. У післявоєнний період відновлення озелених територій є не лише складовою благоустрою, а й важливим етапом екологічної та соціальної реабілітації постраждалих населених пунктів.

На сьогодні актуальним завданням є розроблення науково обґрунтованих підходів до відновлення декоративних насаджень із врахуванням сучасних кліматичних умов, рівня антропогенного навантаження, стану ґрунтів після бойових дій та необхідності створення стійких і довговічних рослинних композицій. Особливого значення набуває правильний добір асортименту деревних рослин, здатних адаптуватися до урбанізованого середовища, техногенного забруднення та змінених екологічних умов.

Важливим аспектом є також використання світового досвіду післявоєнного відновлення озелених територій. Практика реконструкції міських насаджень після Другої світової війни у країнах Європи, а також досвід Боснії і Герцеговини, Японії та Південної Кореї демонструють ефективність комплексного підходу до відновлення міського середовища та створення сучасних стійких зелених просторів.

Актуальність теми зумовлена необхідністю формування рекомендацій щодо добору асортименту деревних рослин для відновлення насаджень Київської області з урахуванням сучасних екологічних, містобудівних та соціальних вимог.

Метою роботи є дослідження особливостей добору асортименту деревних рослин для відновлення декоративних насаджень Київської області, що постраждали внаслідок бойових дій, а також розроблення рекомендацій щодо формування стійких та естетично виразних озелених територій.

Для досягнення поставленої мети мною були визначені такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати природно-кліматичні умови Київської області;
2. Дослідити масштаби пошкодження декоративних насаджень внаслідок бойових дій;
3. Охарактеризувати стан зелених територій населених пунктів, що найбільше постраждали;
4. Проаналізувати історичний та світовий досвід відновлення міських насаджень після бойових дій;
5. Визначити критерії добору деревних рослин для відновлення пошкоджених територій;
6. Запропонувати рекомендований асортимент деревних рослин для умов Київської області

Об'єктом дослідження є декоративні насадження Київської області, що зазнали пошкоджень внаслідок бойових дій.

Предметом дослідження є особливості добору асортименту деревних рослин та критерії формування композиційних рішень для відновлення пошкоджених зелених територій.

Під час виконання роботи використовувалися такі методи дослідження як: аналіз наукових джерел, порівняльний аналіз, методи ландшафтно-планувальної оцінки територій, візуальний аналіз пошкоджених насаджень, узагальнення світового досвіду та графічне моделювання проєктних рішень.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих рекомендацій під час відновлення зелених насаджень населених пунктів Київської області, що постраждали внаслідок бойових дій, а також у подальшому плануванні озеленення територій в умовах післявоєнної реконструкції України.

РОЗДІЛ 1

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Географічне положення та природні умови Київської області

Київська область розташована у північній частині України в межах басейну середньої течії річки Дніпро. Область займає площу близько 28,1 тис. км² та належить до найбільш важливих у природно-географічному й господарському відношенні регіонів держави. Адміністративним центром області є місто Київ, яке водночас має окремий спеціальний статус та адміністративно не входить до складу області [19, 21], (рис. 1.1.).

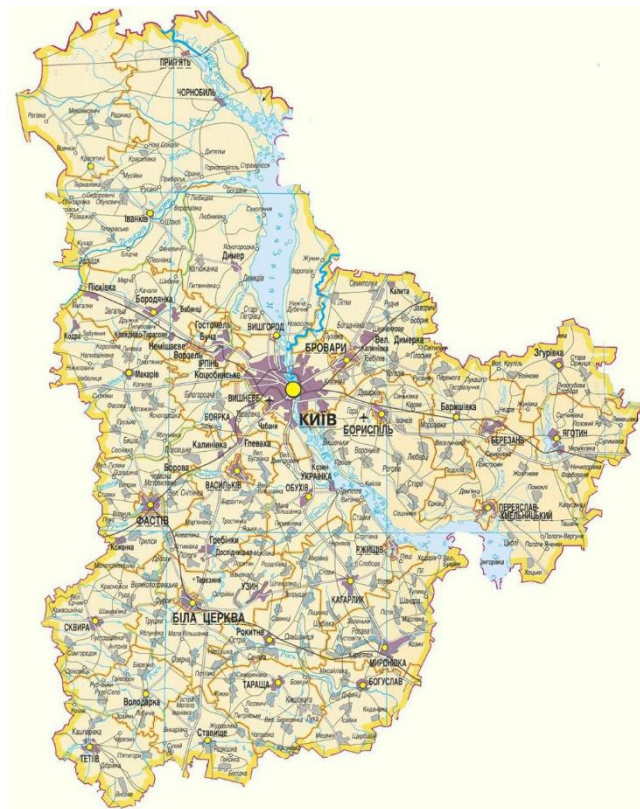


Рис. 1.1. Географічне положення та адміністративний устрій Київської області

[1]

Київська область межує з Чернігівською, Житомирською, Вінницькою, Черкаською та Полтавською областями України, а на півночі – з Гомельською областю Республіки Білорусь. Вигідне географічне положення області зумовлює важливу роль регіону у транспортних, економічних та екологічних процесах країни [19, 21].

Територія області характеризується відносно рівнинним рельєфом. Правобережна частина розташована в межах Придніпровської височини та Поліської низовини, а лівобережна – у межах Придніпровської низовини. Загалом рельєф є сприятливим для формування зелених насаджень різного функціонального призначення, створення парків, скверів, лісопаркових зон та інших елементів озеленення [18, 21].

За природно-географічним районуванням територія Київської області знаходиться у межах двох природних зон – Полісся та Лісостепу. Північна частина області належить до зони Українського Полісся, для якої характерні мішані ліси, підвищена вологість та значна кількість заболочених територій. Центральна та південна частини області розташовані в межах Лісостепу, де переважають більш родючі ґрунти, сприятливі умови для розвитку широколистяної рослинності та декоративного озеленення [18, 21].

Важливу роль у формуванні природних умов області відіграє річка Дніпро, яка перетинає територію області з півночі на південь. До найбільших водних об'єктів також належать річки Десна, Тетерів, Ірпінь, Рось, Трубіж та Прип'ять. Значна кількість водних ресурсів позитивно впливає на мікроклімат територій, забезпечує формування сприятливих умов для росту деревних рослин та використовується при створенні рекреаційних і паркових зон [20, 21].

Природні умови Київської області характеризуються значним різноманіттям рослинного покриву. Для території області характерні хвойні, мішані та широколистяні ліси. Найбільш поширеними деревними породами є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) та ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.). Значна

частина цих видів активно використовується у декоративному озелененні населених пунктів області. [24, 25].

Сприятливе поєднання кліматичних, ґрунтових та гідрологічних умов забезпечує можливість використання широкого асортименту декоративних деревних рослин у системі міського озеленення. Водночас сучасний антропогенний вплив, урбанізація та наслідки бойових дій потребують більш ретельного підходу до добору стійких видів рослин для відновлення пошкоджених територій.

1.2. Кліматичні, ґрунтові та гідрологічні особливості регіону

Київська область характеризується помірно континентальним кліматом із відносно м'якою зимою, теплим літом та достатнім рівнем зволоження. Такі кліматичні умови загалом є сприятливими для формування різних типів декоративних насаджень, зокрема алейних посадок, парків, скверів, захисних зелених смуг та рекреаційних зон. Водночас клімат області має певні регіональні відмінності, зумовлені розташуванням території на межі Полісся та Лісостепу. Північні райони є більш зволоженими та прохолодними, тоді як центральні й південні частини області характеризуються дещо вищими температурами та більшою континентальністю клімату [18, 21].

Для Київщини характерна чітка сезонність. Зимовий період супроводжується зниженням температури, сніговим покривом, періодичними відлигами та коливаннями вологості. Весна зазвичай є періодом активного початку вегетації деревних рослин, однак у цей час можливі пізні заморозки, які можуть негативно впливати на молоді пагони, квіткові бруньки та декоративність окремих видів. Літній період є основним для росту та розвитку деревних рослин, але в останні роки дедалі більшого значення набувають посушливі періоди, високі температури повітря та нерівномірність випадання опадів. Це обов'язково потрібно враховувати під час добору асортименту рослин для відновлення декоративних насаджень [18, 26].

Ґрунтовий покрив Київської області є доволі різноманітним (рис. 1. 2.). У північній частині області переважають дерново-підзолисті ґрунти, характерні для Полісся. Вони часто мають легкий механічний склад, порівняно невисокий вміст гумусу та потребують поліпшення під час створення декоративних насаджень. У долинах річок поширені лучні, болотні ґрунти, які відзначаються підвищеним зволоженням. У центральній частині області трапляються сірі та темно-сірі лісові ґрунти, а також опідзолені чорноземи. У південних районах більш поширені чорноземи, що мають вищу природну родючість і є сприятливішими для росту багатьох деревних і кущових видів [18, 21].

Для декоративного озеленення ґрунтові умови мають особливе значення, оскільки саме вони визначають забезпечення рослин вологою, повітрям і поживними речовинами. На легких піщаних і супіщаних ґрунтах доцільно використовувати види, стійкі до нестачі вологи та бідності ґрунту, зокрема сосну звичайну, березу повислу, ялівець звичайний, горобину звичайну, деякі види кленів і спірей. На більш родючих сірих лісових ґрунтах і чорноземах можливе ширше використання декоративних листяних порід: липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill.), дуба звичайного (*Quercus robur* L.), клена гостролистого (*Acer platanoides* L.), клена польового (*Acer campestre* L.), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.), грабу звичайного (*Carpinus betulus* L.), калини звичайної (*Viburnum opulus* L.), дерену білого (*Cornus alba* L.) та криваво-червоного (*Cornus sanguinea* L.) та інших видів.

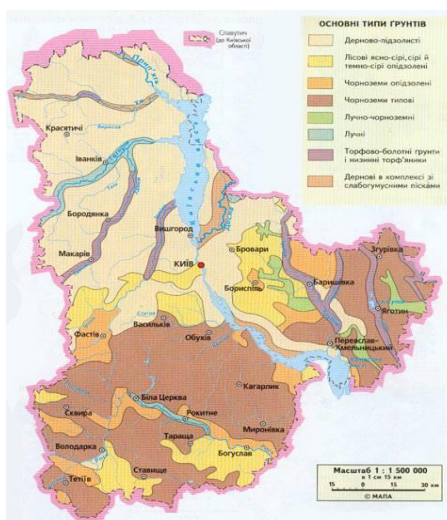


Рис 1.2 Карта ґрунтів Київщини [2]

У місцях із надмірним зволоженням доцільно добирати рослини, які краще переносять періодичне підтоплення, наприклад вербу білу, вільху чорну та сіру, дерен білий, калину звичайну [22, 23, 24].

Гідрологічні умови Київської області також суттєво впливають на формування зелених насаджень. Водний фонд області представлений великою кількістю річок, водойм, ставків і водосховищ. За даними Басейнового управління водних ресурсів середнього Дніпра, водний фонд Київської області охоплює 1523 річки загальною довжиною близько 8,7 тис. км. До великих річок належать Дніпро, Прип'ять і Десна, а до середніх – Тетерів, Ірпінь, Рось, Трубіж та інші [20].

Найважливішою водною артерією області є Дніпро, який формує значну частину природного каркаса регіону (рис. 1.3.). Річкові долини, заплави та прибережні території мають особливе значення для створення рекреаційних зон, лісопарків і природоохоронних територій. Водночас такі ділянки потребують обережного підходу до озеленення, оскільки тут можливі підтоплення, зміна рівня ґрунтових вод, заболочення або, навпаки, пересихання ґрунтів у літній період.



Рис. 1.3. Річка Дніпро в Києві (фото автора)

У межах Київської області важливу роль відіграють також Київське та Канівське водосховища. Вони впливають на мікроклімат прилеглих територій, рівень вологості повітря, температурний режим і рекреаційне використання прибережних зон [20, 21].

Наявність значної кількості водних об'єктів створює сприятливі умови для формування ландшафтних композицій із використанням вологолюбних та прибережних видів рослин. Водночас у міському середовищі такі території часто зазнають антропогенного навантаження, ущільнення ґрунтів, забруднення та порушення природного водного режиму.

Отже, кліматичні, ґрунтові та гідрологічні умови Київської області загалом є сприятливими для розвитку декоративного озеленення, однак потребують диференційованого підходу до добору рослин. Для післявоєнного відновлення насаджень особливо важливо враховувати не лише природні характеристики регіону, а й сучасні зміни середовища: порушення ґрунтового покриву, ущільнення ґрунтів, забруднення, локальне пересихання територій, пошкодження інженерних мереж і зміну мікроклімату внаслідок руйнування забудови та зелених насаджень. Саме тому рекомендований асортимент деревних рослин має включати стійкі, адаптовані, довговічні та декоративно цінні види, здатні забезпечити екологічне й естетичне відновлення постраждалих територій Київщини.

1.3. Сучасний стан рослинності та декоративних насаджень Київської області

Сучасний рослинний покрив Київської області сформувався під впливом природних умов Полісся та Лісостепу, а також тривалого господарського освоєння території. Область характеризується поєднанням лісових, лучних, заплавних, прибережно-водних і міських декоративних насаджень. Таке різноманіття рослинності має важливе значення для екологічної стабільності регіону, формування природного каркаса території та створення комфортного середовища для населення [18, 21, 24, 25].

Значну роль у структурі рослинного покриву Київщини відіграють ліси. За даними Київського обласного та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства, лісистість області становить близько 20,4%. Водночас вона розподілена нерівномірно: у зоні Київського Полісся лісистість сягає приблизно 44%, тоді як у південно-східних районах області, що належать до Лісостепу, цей показник може знижуватися до 1,9-2,0%. Така нерівномірність пояснюється відмінностями рельєфу, ґрунтів, зволоження та ступенем сільськогосподарського освоєння територій [18].

За породним складом у лісових насадженнях Київської області переважають хвойні породи, які займають близько 60% вкритих лісом площ. Твердолистяні породи становлять приблизно 27%, а м'яколистяні – близько 13%. Основними лісотвірними породами є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth), вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), осика тремтяча (*Populus tremula* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), клени гостролисті (*Acer platanoides* L.) та липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.). Переважання сосни звичайної особливо характерне для північної частини області, де поширені дерново-підзолисті та піщані ґрунти [18, 24, 25]

У північній частині Київської області, що належить до Українського Полісся, природна рослинність представлена переважно сосновими, дубово-сосновими та мішаними лісами (рис. 1.4.), (рис. 1.5.). Для цих територій характерні також заболочені ділянки, заплавні луки, вільшняки та прибережна рослинність. Такі екосистеми виконують важливі водорегулювальні, ґрунтозахисні та кліматорегулювальні функції. Вони сприяють збереженню вологи, зменшенню ерозійних процесів, підтриманню біорізноманіття та формуванню природних рекреаційних зон.



Рис. 1.4. Мішані лісові насадження Київської області (фото автора)

Центральна й південна частини області мають риси лісостепової рослинності. Тут природні деревні угруповання значною мірою поєднуються з агроландшафтами, населеними пунктами, дорожньою мережею та штучно створеними зеленими насадженнями. У лісостеповій частині області поширені дубові, грабово-дубові, липово-дубові насадження, а також байрачні ліси, захисні лісосмуги та штучні посадки вздовж доріг і полів. Природна степова й лучна рослинність збереглася переважно фрагментарно – на схилах балок, у долинах річок, на берегових терасах та менш освоєних ділянках. Окрім природної рослинності, важливе значення для Київської області мають декоративні насадження населених пунктів. До них належать парки, сквери, бульвари, алеї, прибудинкове озеленення, насадження вздовж вулиць, території закладів освіти, лікарень, адміністративних будівель, меморіальних комплексів і рекреаційних зон. В умовах урбанізованого середовища такі насадження виконують не лише естетичну, а й санітарно-гігієнічну, екологічну, захисну та психологічну функції.

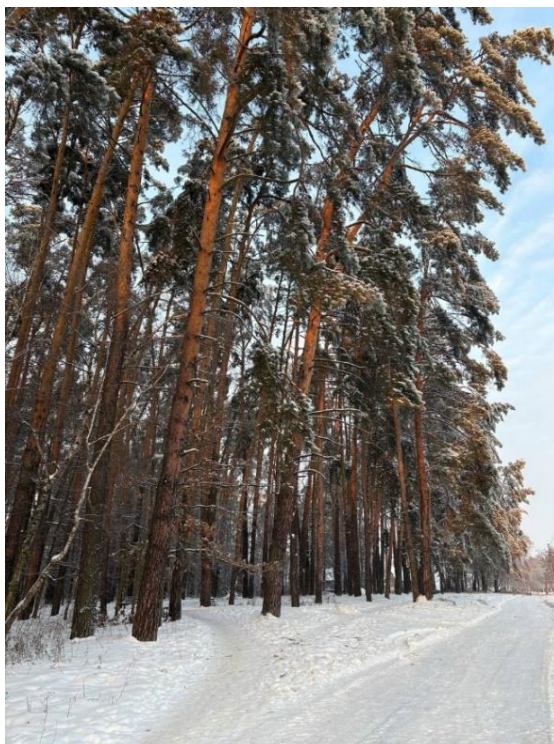


Рис. 1.5. Сосновий ліс Київського Полісся (фото автора)

Декоративні насадження міст і селищ Київщини формують просторову організацію міського середовища, пом'якшують мікроклімат, знижують температуру поверхонь у літній період, затримують пил, частково поглинають шум, створюють умови для короточасного відпочинку населення. Особливо важливими є насадження вздовж вулиць і транспортних магістралей, оскільки вони виконують захисну функцію та зменшують негативний вплив транспорту на житлові квартали [22, 26].

Асортимент декоративних насаджень Київської області сформований як місцевими, так і інтродукованими видами дерев і кущів. У міському озелененні часто використовуються липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), клен польовий (*Acer campestre* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), тополя дельтоподібна (*Populus deltoides* Marshall) та бальзамічна (*Populus balsamifera* L.), верба біла (*Salix alba* L.), каштан кінський (*Aesculus*

hippocastanum L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), ялина колюча (*Picea pungens* Engelm.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), спірея японська (*Spiraea japonica* L.f.), дерен білий (*Cornus alba* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.) або барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii* DC.) та інші види.

Частина цих рослин добре адаптована до кліматичних умов регіону, однак не всі вони однаково стійкі до сучасних міських навантажень [22, 24, 25].

Важливою складовою рослинного покриву Київської області є аборигенні види деревних рослин, які історично сформувалися в межах природних екосистем регіону та добре пристосовані до місцевих кліматичних і ґрунтових умов. До таких видів належать дуб звичайний (*Quercus robur*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен польовий (*Acer campestre*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), береза повисла (*Betula pendula*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), вільха сіра (*Alnus incana*), верба біла (*Salix alba*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), калина звичайна (*Viburnum opulus*) та інші види. Саме ці рослини формують основу природних лісових, заплавлених і чагарникових угруповань Київщини та відіграють важливу роль у підтриманні біорізноманіття. Використання аборигенних видів під час реконструкції та відновлення декоративних насаджень сприяє підвищенню екологічної стійкості зелених територій, покращує адаптацію рослин до місцевих умов та забезпечує довготривале функціонування насаджень без значних витрат на догляд [24, 25].

Стан декоративних насаджень у населених пунктах області є неоднорідним. У центральних частинах міст і старих житлових кварталах часто трапляються насадження, які були створені десятки років тому й нині потребують реконструкції або поступового оновлення. Для таких територій характерні старіння деревостану, суховершинність, пошкодження стовбурів і кореневої системи, ущільнення ґрунту, недостатній догляд за пристовбурними лунками, обрізування без урахування біологічних особливостей рослин. У

багатьох випадках декоративна цінність таких насаджень знижується, а їхня санітарна та екологічна функція послаблюється.

Окремою проблемою є умови росту дерев у міському середовищі. На відміну від природних насаджень, міські дерева часто ростуть у складних умовах: обмежений об'єм ґрунту, ущільнення поверхні, нестача вологи, перегрівання асфальтованих і бетонних покриттів, забруднення повітря, механічні пошкодження, засолення ґрунтів у зимовий період. У таких умовах навіть відносно стійкі види можуть втрачати декоративність, повільніше рости, частіше уражуватися шкідниками й хворобами [22, 26, 59, 61]

Особливо вразливими є вуличні насадження, оскільки вони перебувають під постійним впливом транспорту, пилу, викидів, будівельних робіт і механічного пошкодження. Дерева вздовж доріг часто мають обмежену площу живлення, пошкоджену кореневу систему та деформовану крону. Тому для таких умов необхідно добирати види з високою стійкістю до забруднення, посухи, ущільнення ґрунту та обрізування.

На сучасний стан рослинності Київської області впливають також кліматичні зміни. Поступове підвищення температури, частіші літні посухи, нерівномірність випадання опадів і різкі температурні коливання створюють додатковий стрес для декоративних рослин. У зв'язку з цим під час реконструкції та створення нових насаджень доцільно надавати перевагу видам, які поєднують декоративність із високою екологічною пластичністю, посухостійкістю та здатністю витримувати умови міського середовища.

Важливим напрямом сучасного озеленення є збереження біорізноманіття та використання видів, адаптованих до місцевих природних умов. Місцеві деревні породи, зокрема дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), клен польовий (*Acer campestre* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth), вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) та верба біла (*Salix alba* L.), мають значний потенціал для формування стійких насаджень. Водночас у декоративному озелененні

доцільним є обережне використання інтродукованих видів, якщо вони не є інвазійними, добре пристосовані до клімату регіону та не створюють загрози для місцевих екосистем.

Для Київської області важливим є поєднання природоохоронного та декоративного підходів до озеленення. У межах природних і напівприродних територій першочерговим має бути збереження існуючих фітоценозів, відновлення порушених екосистем, підтримання прибережно-захисних смуг і лісових масивів. У міському середовищі головну увагу варто приділяти створенню стійких багаторядних насаджень, які включають дерева, кущі, ґрунтопокривні рослини та трав'янисті багаторічники. Така структура є більш екологічно ефективною, ніж одноманітні рядові посадки або газонні площі без деревної рослинності.

Значну роль у підтриманні зелених насаджень у населених пунктах відіграють комунальні підприємства, які здійснюють догляд за парками, скверами, вуличними насадженнями та іншими об'єктами благоустрою. Наприклад, у Бучі функціонує КП «Бучазеленбуд», що займається питаннями утримання зелених зон міста. Наявність таких спеціалізованих підприємств є важливою умовою для системного догляду за насадженнями та подальшої реалізації проєктів відновлення озеленення.

Разом із тим сучасний стан декоративних насаджень Київської області не можна розглядати без урахування наслідків повномасштабної війни. З 2022 року значна частина населених пунктів області зазнала руйнувань, що вплинуло не лише на забудову, дороги та інженерну інфраструктуру, а й на зелені насадження. Пошкодження дерев і кущів від вибухових хвиль, уламків, пожеж, руху військової техніки, забруднення ґрунтів і порушення водного режиму стали новим фактором деградації озелених територій [27, 28, 37].

Особливої уваги потребують зелені насадження населених пунктів Бучанського району, зокрема Бучі, Ірпеня, Гостомеля, Бородянки та прилеглих територій. Саме ці населені пункти стали одними з найбільш постраждалих у Київській області на початку повномасштабного вторгнення. У таких умовах

відновлення декоративних насаджень має розглядатися не лише як елемент благоустрою, а як складова екологічного, соціального та психологічного відновлення громад.

Отже, сучасний стан рослинності та декоративних насаджень Київської області характеризується поєднанням значного природного потенціалу й низки проблем, пов'язаних з урбанізацією, старінням насаджень, змінами клімату та наслідками бойових дій. Природні умови області загалом сприятливі для розвитку різноманітних деревних рослин, однак сучасні виклики вимагають науково обґрунтованого підходу до добору асортименту. Для відновлення пошкоджених територій необхідно використовувати стійкі, довговічні, декоративні та екологічно цінні види, здатні забезпечити відновлення зеленого каркаса населених пунктів Київщини.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ

2.1. Хронологія бойових дій та їх вплив на населені пункти Київської області

Наступ на Київську область розпочався 24 лютого 2022 року одночасно з початком повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну. Київщина мала стратегічне значення, оскільки через її територію російські війська намагалися швидко вийти до столиці та створити умови для оточення Києва. Одним із перших ключових напрямків став північно-західний – через Гостомель, Бучу, Ірпінь, Ворзель і прилеглі населені пункти [27, 28], (рис. 2.1).

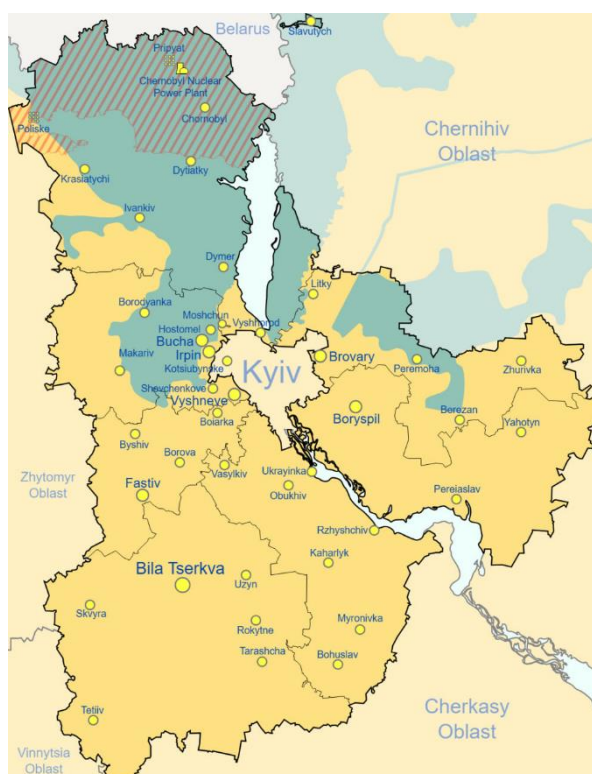


Рис. 2.1. Російська окупація Київської області [4]

У перший день вторгнення російські підрозділи здійснили спробу захоплення аеродрому «Антонов» у Гостомелі. Контроль над цим об'єктом мав дати можливість перекидати додаткові сили безпосередньо поблизу Києва. Бої за аеродром і прилеглі території стали одним із перших важливих епізодів оборони Київської області. Інтенсивні бойові дії в районі Гостомеля спричинили руйнування інфраструктури, пошкодження забудови, лісових масивів і зелених насаджень поблизу транспортних шляхів та житлових кварталів [29].

Наприкінці лютого 2022 року бойові дії поширилися на Бучу та Ірпінь. Ці міста опинилися на напрямку просування російських військ до столиці. В Ірпені бої тривали з кінця лютого до 28 березня 2022 року, а в Бучі – протягом майже всього березня. У цей період значних пошкоджень зазнали житлові квартали, дороги, мости, вуличне озеленення, парки, прибудинкові території та лісопаркові зони. Зелені насадження пошкоджувалися внаслідок вибухових хвиль, уламків, пожеж, пересування важкої техніки та порушення ґрунтового покриття [27, 28, 33, 34].

На початку березня ситуація в Бучі, Ірпені, Гостомелі та Ворзелі залишалася однією з найскладніших у Київській області. Частина населених пунктів перебувала під окупацією або в зоні постійних обстрілів. Було ускладнено евакуацію населення, пошкоджено дороги, мости, електромережі та інші інженерні комунікації. Для зелених насаджень цей період був особливо руйнівним, оскільки дерева й кущі одночасно зазнавали механічних ушкоджень, термічного впливу та стресу через зміну умов середовища.

Окремим важливим епізодом стала оборона Ірпеня. Місто стримувало просування російських військ до Києва з північно-західного напрямку. Руйнування мосту через річку Ірпінь біля Романівки унеможливило швидке просування техніки в напрямку столиці, але водночас ускладнило евакуацію та логістику. Унаслідок бойових дій у місті були пошкоджені рекреаційні території, соснові насадження, прибудинкове озеленення та зелені зони вздовж вулиць [27, 28, 64].

Важливу роль у стримуванні наступу російських військ на Київ відіграли події в районі села Демидів. Для ускладнення просування противника українські військові підірвали міст через річку Ірпінь та частково зруйнували захисну дамбу, що відокремлювала заплаву річки Ірпінь від Київського водосховища. Унаслідок цього вода з водосховища почала надходити в заплаву, створюючи природний водний бар'єр на шляху військової техніки. Завдяки затопленню було значно ускладнено можливість швидкого просування російських підрозділів у напрямку Києва [5, 30, 31, 32], (рис. 2.2.).



Рис. 2.2. Затоплення частини області [5]

У результаті затоплення було охоплено понад 2500-2800 га територій заплави річки Ірпінь. Під водою опинилися частини меліорованих земель, луків, чагарникових заростей, прибережних насаджень і окремих лісових ділянок. У деяких місцях ширина затопленої території досягала кількох кілометрів, а вода поширилася більш ніж на 20 км угору за течією річки [5, 30, 31, 32].

Для зелених насаджень наслідки були неоднозначними. З одного боку, тривале підтоплення спричинило пошкодження частини деревної та

чагарникової рослинності, зміну водно-повітряного режиму ґрунтів і загибель окремих рослин, не пристосованих до тривалого перебування під водою. Також відбулося перезволоження ґрунтів на прилеглих територіях, що вплинуло на стан рекреаційних і лісопаркових зон. З іншого боку, затоплення частково відновило природні заплавні екосистеми, які були осушені в попередні десятиліття внаслідок меліорації. У результаті на окремих ділянках почали формуватися умови для відновлення водно-болотної рослинності та природних біотопів [30, 31, 32].

Події в Демидові стали одним із найбільш показових прикладів впливу війни на природні комплекси Київської області. Вони продемонстрували, що бойові дії можуть змінювати не лише забудову та інженерну інфраструктуру, а й водний режим територій, стан ґрунтів, структуру рослинності та функціонування цілих ландшафтних систем. Для подальшого відновлення постраждалих територій важливим є врахування цих змін під час планування реконструкції зелених насаджень і благоустрою громадських просторів (рис. 2.3.).



Рис. 2.3. Затоплення села Демидів [5]

Бородянка, Макарів, Мощун, Дмитрівка та інші населені пункти Київської області також зазнали значних руйнувань. У цих громадах бойові дії супроводжувалися пошкодженням житлової забудови, дорожньої інфраструктури, громадських просторів і зелених територій. Особливо вразливими були прибудинкові насадження, алейні посадки, сади, сквери та лісові ділянки, розташовані поблизу місць ведення боїв.

Наприкінці березня 2022 року російські війська почали відступати з півночі України. 28 березня було повідомлено про звільнення Ірпеня, 31 березня українські сили повернули контроль над Бучею, а 1 квітня останні російські підрозділи залишили Гостомель. До 2 квітня 2022 року Київська область була повністю деокупована. Після цього розпочався етап фіксації руйнувань, розмінування, очищення територій, відновлення інженерних мереж і поступової оцінки стану зелених насаджень [27].

Таким чином, наступ на Київську область у лютому-березні 2022 року мав значний вплив не лише на забудову та інфраструктуру регіону, а й на систему озеленення населених пунктів. Найбільшого пошкодження зазнали Буча, Ірпінь, Гостомель, Бородянка, Макарів та прилеглі громади. Для теми даної роботи особливо важливо, що бойові дії порушили цілісність зеленого каркаса територій: були пошкоджені вуличні насадження, парки, сквери, лісові масиви, прибудинкові території та ґрунтовий покрив. Це створило необхідність не лише санітарного очищення й відновлення окремих дерев, а й комплексного підходу до реконструкції декоративних насаджень Київської області.

2.2. Характер та масштаби пошкодження декоративних насаджень

Унаслідок бойових дій 2022 року декоративні насадження Київської області зазнали значних пошкоджень різного характеру та масштабу. Руйнування охопили як міські зелені зони, так і лісові масиви, прибудинкове озеленення, вуличні посадки, парки, сквери, захисні насадження та рекреаційні території. Найбільшого негативного впливу зазнали населені пункти

Бучанського району, які протягом тривалого часу перебували в зоні активних бойових дій, артилерійських обстрілів та окупації [27, 28, 37].

Найбільшого руйнування зазнали населені пункти Бучанського району, зокрема Буча, Ірпінь, Гостомель, Бородянка, Дмитрівка, Мощун, Ворзель та прилеглі території. Саме через північно-західний напрямок російські війська намагалися здійснити просування до Києва, що спричинило масштабні руйнування житлової забудови, інженерної інфраструктури, транспортної мережі та озелених територій. Значна кількість зелених насаджень опинилася в зоні механічного пошкодження, пожеж, забруднення та прямого впливу бойових дій.

Одним із ключових об'єктів наступу став аеропорт «Антонов» у Гостомелі. Уже в перші дні вторгнення територія аеродрому та прилеглі населені пункти зазнали інтенсивних бойових дій (Рис 2.3). Руйнування інфраструктури супроводжувалося значним пошкодженням зелених насаджень, вирубуванням дерев для облаштування військових позицій, переміщенням важкої техніки через паркові та лісові території, а також виникненням пожеж у лісових масивах. Унаслідок цього було порушено значні площі рослинного покриву та природних екосистем [29].

Особливо значного руйнування зазнало місто Буча, яке є основним об'єктом даного дослідження. До початку повномасштабної війни Буча вважалася одним із найбільш озелених міст Київської області та активно розвивала систему міського благоустрою. У місті функціонували сучасні парки, сквери, рекреаційні простори, вуличні насадження та житлові квартали з розвиненим озелененням. Значна увага приділялася створенню комфортного міського середовища, розвитку зелених зон і підтриманню декоративності насаджень.



Рис 2.3. Зруйнований аеропорт «Антонов» у Гостомелі [6]

Під час окупації Бучі в лютому-березні 2022 року місто зазнало масштабних руйнувань. Унаслідок артилерійських обстрілів, пожеж, вибухів і руху військової техніки було пошкоджено значну частину декоративних насаджень. Дерева та кущі зазнавали механічного ураження уламками, вибуховою хвилею, займанням, а також вирубуванням для облаштування тимчасових укріплень і блокпостів. На багатьох територіях було порушено ґрунтовий покрив, знищено газонні площі, клумби та елементи благоустрою.

Важливим чинником деградації зелених насаджень стало пересування військової техніки через прибудинкові території, лісові масиви, паркові алеї та рекреаційні зони. Ущільнення ґрунту, руйнування кореневих систем і пошкодження дренажу призвели до погіршення стану рослин навіть у тих місцях, де не було прямого вогневого ураження. Крім того, унаслідок пожеж та вибухів у повітря й ґрунт потрапляла значна кількість токсичних речовин, що негативно впливало на рослинність і мікрофлору ґрунтів.

Суттєвих руйнувань зазнав також Ірпінь – місто, яке до війни характеризувалося значною кількістю зелених зон, соснових насаджень та

рекреаційних територій. Через інтенсивні бойові дії значна частина дерев була пошкоджена або повністю знищена. У районах приватної забудови, поблизу мостів та транспортних вузлів зафіксовано численні випадки пошкодження вуличного озеленення, руйнування скверів, вигорання газонів та механічного порушення ландшафтних композицій.

У Бородянці, Макарові та прилеглих населених пунктах основні пошкодження були пов'язані з масованими артилерійськими обстрілами та численними авіаударами (рис. 2.4.). Руйнування житлових кварталів в основному супроводжувалося знищенням прибудинкових насаджень, алейних посадок, декоративних композицій і дерев уздовж транспортних магістралей. У багатьох випадках насадження втрачали не лише декоративну, а й захисну функцію, оскільки зелені смуги, які раніше частково захищали житлові території від пилу та шуму, були пошкоджені або знищені.



Рис. 2.4. Головна площа Бородянки після руйнувань [8]

Окремої уваги потребують лісові території Київської області, які також зазнали негативного впливу бойових дій. За даними Державного агентства

лісових ресурсів України, значна кількість лісових масивів Київщини була забруднена вибухонебезпечними предметами, пошкоджена пожежами та механічним втручанням. У деяких районах фіксувалися випадки випалювання лісової підстилки, пошкодження молодих насаджень і деградації природного рослинного покриву. Особливо складною проблемою стало мінування територій, що значно ускладнило проведення робіт із догляду за лісами та їх подальшого відновлення.

Після деокупації Київської області наприкінці березня – на початку квітня 2022 року розпочався процес оцінки масштабів руйнувань та поступового відновлення територій. У цей період значна увага приділялася відновленню житлової інфраструктури, однак поступово актуальним стало і питання реконструкції зелених зон. Для багатьох населених пунктів озеленення стало не лише елементом благоустрою, а й важливим компонентом психологічного та соціального відновлення громад.

Відновлення декоративних насаджень у постраждалих населених пунктах Київщини є складним і довготривалим процесом. Значна частина територій потребує попереднього очищення, розмінування, відновлення інженерних мереж, рекультивації ґрунтів та оцінки санітарного стану деревних насаджень. У багатьох випадках виникає необхідність повної реконструкції озеленення із використанням нового асортименту рослин, більш стійкого до сучасних екологічних і урбаністичних умов.

Одним із найбільш постраждалих міст стала Буча, яка є основним об'єктом даного дослідження. До початку повномасштабного вторгнення місто активно розвивало систему озеленення та благоустрою. Буча характеризувалася значною кількістю зелених зон, сучасних рекреаційних просторів, вуличних насаджень і паркових територій. Особливе значення для міського середовища мав Бучанський міський парк, який виконував рекреаційну, естетичну та екологічну функції. Під час окупації міста парк зазнав значних пошкоджень. За повідомленнями місцевих джерел, унаслідок обстрілів та пересування військової техніки значна частина дерев отримала механічні ушкодження стовбурів і крон,

були пошкоджені кореневі системи, зруйновані пішохідні доріжки, елементи благоустрою, дитячі та рекреаційні зони. У деяких частинах парку фіксувалися сліди займання та уламкових уражень дерев [35].

Окрім паркових територій, у Бучі значно постраждали прибудинкові насадження та вуличне озеленення. У багатьох житлових кварталах дерева були пошкоджені уламками снарядів, вибуховими хвилями та пожежами. Частина рослин була знищена внаслідок руйнування житлової забудови або пересування важкої техніки через дворові території. На окремих ділянках зафіксовано повне порушення ґрунтового покриву, ущільнення поверхні, засмічення будівельними уламками та залишками військової техніки. Такі зміни значно ускладнюють процес природного відновлення рослинності та потребують проведення комплексних робіт із рекультивації територій [33, 34, 37].

Однією з найбільш відомих територій міста Буча, яка зазнала значних руйнувань унаслідок бойових дій 2022 року, стала вулиця Вокзальна. Саме ця територія опинилася в зоні активного пересування військової техніки та інтенсивних бойових дій під час окупації міста. Унаслідок цього значних пошкоджень зазнала не лише житлова забудова та дорожня інфраструктура, а й система міського озеленення [33, 34].



Рис. 2.5. Вулиця Вокзальна під час боїв за Бучу [7]

До початку повномасштабного вторгнення вулиця Вокзальна характеризувалася значною кількістю деревних насаджень уздовж транспортної магістралі та прибудинкових територій. Озеленення виконувало важливу санітарно-гігієнічну й декоративну функцію, забезпечувало часткове затінення вулиці, зменшення запиленості та формувало комфортне середовище для мешканців. Основу насаджень складали листяні дерева середнього й великого віку, декоративні кущі та газонні ділянки.

Під час бойових дій територія вулиці зазнала значного механічного впливу. Внаслідок пересування важкої військової техніки було пошкоджено газонне покриття, ущільнено ґрунти та частково зруйновано кореневі системи дерев. Значна кількість насаджень мала механічні пошкодження стовбурів і крон унаслідок уламкових уражень, вибухових хвиль та пожеж. На окремих ділянках дерева були повністю знищені або втратили життєздатність через порушення кореневої системи та термічне ураження. Руїнування торкнулися також декоративних кущів, квітників і прибудинкового озеленення.

Особливо негативно на стан зелених насаджень вплинуло пошкодження інженерної інфраструктури. Унаслідок бойових дій на території вулиці були пошкоджені мережі водопостачання, дорожнє покриття та система водовідведення. Це призвело до порушення водного режиму ґрунтів і ускладнило подальше відновлення рослинності. Частина територій тривалий час залишалася засміченою уламками будівель, металом і залишками зруйнованих конструкцій, що додатково погіршувало стан ґрунтового покриття.

Після деокупації Бучі на вулиці Вокзальній розпочалися роботи з очищення території, демонтажу пошкоджених конструкцій та санітарного обстеження деревних насаджень. Частину аварійних дерев було видалено через загрозу падіння, однак на окремих ділянках вдалося зберегти дерева з частково пошкодженими кронами та стовбурами. Відновлення зелених насаджень у цьому районі проводиться поступово й потребує комплексного підходу, який має враховувати реконструкцію дорожньої інфраструктури, стан ґрунтів і необхідність формування нового стійкого асортименту рослин.



Рис 2.6. - 2.7. Пошкоджені дерева по вулиці Вокзальній (фото автора)

Приклад вулиці Вокзальної є показовим для всієї Київської області, оскільки демонструє характерні наслідки бойових дій для міського озеленення: механічне пошкодження дерев, руйнування ґрунтового покритву, втрату декоративності територій та порушення структури міського ландшафту. Водночас ця територія демонструє необхідність комплексного підходу до післявоєнного відновлення зелених насаджень, де озеленення повинно бути пов'язане з реконструкцією інженерних мереж, благоустроєм та формуванням безпечного міського середовища. (Рис 2.8.)



Рис. 2.8. Вулиця Вокзальна після відновлення (фото автора)

Суттєвих пошкоджень зазнали також лісові масиви Бучанської громади. Частина лісів використовувалася як місце розташування військової техніки та тимчасових укріплень. Унаслідок цього було пошкоджено підріст, порушено лісову підстилку, ущільнено ґрунти та знищено окремі молоді насадження. На деяких територіях виникали локальні пожежі, які спричинили додаткове ослаблення рослинності. Важливою проблемою залишалося також забруднення територій вибухонебезпечними предметами, що певний час унеможливлювало проведення робіт із догляду та оцінки стану насаджень.

Значних втрат зазнало й місто Ірпінь, яке до 2022 року характеризувалося високим рівнем озеленення та значною кількістю соснових насаджень. Одними з найбільш відомих зелених зон міста були парк «Центральний», парк імені Володимира Правика. Унаслідок бойових дій значна кількість дерев була пошкоджена уламками, пожежами та механічним втручанням. У парках і житлових районах фіксувалися пошкодження стовбурів, обламування великих гілок, руйнування газонних площ і пішохідних зон. Окремі дерева втратили стійкість через пошкодження кореневої системи та ущільнення ґрунту.

Одним із показових прикладів пошкодження та подальшого відновлення зелених насаджень на території Київської області є Центральний парк міста Ірпінь. До початку повномасштабного вторгнення парк був одним із найбільших рекреаційних об'єктів міста та виконував важливі екологічні, соціальні та естетичні функції. На його території були представлені як природні деревні насадження, так і декоративні композиції з листяних і хвойних порід, газонні покриття, квітники та сучасні елементи благоустрою [62, 63].

Під час бойових дій у лютому-березні 2022 року територія парку опинилася поблизу районів активних обстрілів. Унаслідок вибухів, уламкових уражень та переміщення військової техніки значна кількість дерев отримала механічні пошкодження стовбурів і крон. На окремих ділянках було зафіксовано зламування гілок, пошкодження кореневих систем, локальне руйнування газонних покриттів і ущільнення ґрунту. Також постраждали окремі декоративні

кущі та елементи благоустрою, що негативно вплинуло на загальний стан рекреаційного простору [27, 28, 37].

Після звільнення Ірпеня одним із важливих напрямів відновлення міського середовища стало приведення до належного стану зелених зон. На території Центрального парку проводилися роботи з очищення території від уламків та сміття, видалення аварійних дерев, санітарного обрізування пошкоджених насаджень, відновлення газонів і благоустрою. Частина дерев, які отримали незначні пошкодження, була збережена завдяки проведенню спеціальних доглядових заходів (рис. 2.9.).

Після завершення активної фази бойових дій у парках та скверах Ірпеня поступово розпочалися роботи з благоустрою й відновлення зелених насаджень. Комунальні служби проводили прибирання територій, санітарне обрізування дерев, відновлення газонів, аерацію ґрунту та підживлення рослин. У повідомленнях Ірпінської міської ради зазначається, що роботи з відновлення зелених зон проводилися також у парках і на Алеї Героїв АТО.

Досвід відновлення Центрального парку Ірпеня демонструє, що навіть за наявності значних пошкоджень декоративних насаджень можливо зберегти частину існуючого деревостану та поєднати його з новими посадками. Такий підхід дозволяє зберегти сформовану структуру озеленення, скоротити терміни відновлення рекреаційних територій і забезпечити швидке повернення парку до виконання його екологічних та соціальних функцій.



Рис. 2.9. Парк «Центральний» в місті Ірпінь

Ще одним показовим прикладом впливу бойових дій на міські зелені насадження є територія Ірпінської набережної та прилеглі ділянки заплави річки Ірпінь поблизу Романівського мосту. У лютому 2022 року міст був підірваний з метою стримування просування російських військ у напрямку Києва. Надалі ця територія опинилася в зоні активних бойових дій та інтенсивних обстрілів [27, 30, 32].

Внаслідок бойових дій пошкоджень зазнали не лише транспортна та рекреаційна інфраструктура, а й зелені насадження заплавної частини річки. Значна кількість дерев і кущів отримала механічні пошкодження від уламків боєприпасів та вибухових хвиль. На окремих ділянках спостерігалось часткове руйнування дернового покриву, ущільнення ґрунту та локальне порушення рослинних угруповань у місцях пересування техніки та облаштування оборонних позицій. Особливо вразливими виявилися молоді дерева та декоративні насадження, створені під час благоустрою набережної.

Після звільнення Київської області проводилися роботи з очищення території від уламків, відновлення елементів благоустрою, санітарного догляду за пошкодженими деревами та відновлення рекреаційних функцій набережної. Частина рослин була збережена завдяки проведенню санітарної обрізки та лікуванню механічних пошкоджень. На окремих ділянках виникла необхідність у заміні загиблих рослин новими насадженнями, стійкими до умов міського середовища (рис. 2.10.).

У Гостомелі значного пошкодження зазнали як міські насадження, так і прилеглі лісові території. Через активні бойові дії в районі аеропорту «Антонов» значна кількість дерев була пошкоджена вибухами, пожежами та рухом техніки. За інформацією Державної екологічної інспекції, після деокупації в Гостомелі було зафіксовано масове видалення пошкоджених дерев. Повідомлялося про понад 600 дерев, які були знищені або потребували видалення через критичний стан. Такі втрати суттєво вплинули на структуру міського озеленення та погіршили екологічний стан окремих територій.

У Бородянці, Макарові, Дмитрівці та Мошуні пошкодження зелених насаджень були тісно пов'язані з масштабними руйнуваннями забудови. Унаслідок авіаударів та артилерійських обстрілів було знищено значну кількість прибудинкових дерев, алейних посадок, газонних площ і декоративних композицій. У багатьох випадках дерева були не лише механічно пошкоджені, а й частково засипані уламками будівель або забруднені паливно-мастильними матеріалами. У Мошуні та прилеглих територіях після завершення бойових дій фіксувалися численні вирви від вибухів, пошкодження лісових ділянок та мінна небезпека на територіях, де раніше розташовувалися природні й рекреаційні зони [27, 28, 37].



Рис. 2.10. Пошкоджена та відновлена набережна Ірпеня [8]

Значного негативного впливу внаслідок воєнних дій зазнали не лише міські зелені насадження Київської області, а й природні лісові екосистеми. Одним із таких об'єктів став Національний природний парк «Залісся»,

розташований у Броварському районі Київської області. Територія парку площею понад 14 тис. га представлена переважно сосновими та дубовими лісами, болотними комплексами, луками та іншими цінними природними угрупованнями [36, 37].

Під час бойових дій у 2022 році територія парку опинилася в зоні активного переміщення військової техніки та поблизу напрямків наступу російських військ на Київ. Унаслідок цього було порушено природний стан окремих лісових ділянок, пошкоджено лісові дороги, просіки та ґрунтовий покрив. Пересування важкої техніки призвело до ущільнення ґрунтів, руйнування підліску та локального пошкодження кореневих систем дерев. Крім того, окремі ділянки лісу зазнали механічних ушкоджень від вибухів і пожеж.

Особливу небезпеку для рослинності становили лісові пожежі, що виникали внаслідок обстрілів та падіння уламків боєприпасів. За результатами екологічних обстежень на території НПП «Залісся» були зафіксовані осередки лісових пожеж, унаслідок яких значна кількість дерев втратила життєздатність. Зокрема, під час одного з обстежень було виявлено понад 1600 дерев різних порід, пошкоджених до ступеня припинення росту. Найбільших втрат зазнали соснові насадження, які є основою лісових екосистем парку [36, 37].

Окрім безпосереднього пошкодження деревної рослинності, війна негативно вплинула на функціонування природних екосистем парку загалом. Порушення природного середовища, шумове навантаження, пожежі та діяльність військової техніки спричинили зміни у стані рослинних угруповань та середовищ існування тварин. В окремих частинах парку спостерігалось погіршення умов природного поновлення лісу та зниження стійкості насаджень до подальших несприятливих факторів [36, 37].

Досвід НПП «Залісся» демонструє, що наслідки війни для зелених насаджень Київської області охоплюють не лише міські парки та сквери, а й великі природні лісові комплекси. Відновлення таких територій потребує проведення комплексного моніторингу стану насаджень, оцінки пошкоджень,

розмінування окремих ділянок, здійснення санітарно-відновлювальних заходів та забезпечення умов для природного відтворення рослинності.

Характер пошкоджень декоративних насаджень у Київській області був різноманітним. Найпоширенішими видами пошкоджень стали механічні ураження стовбурів і крон уламками, повалення дерев вибуховою хвилею, опіки кори та листя внаслідок пожеж, порушення кореневої системи через рух техніки та ущільнення ґрунту. Значна кількість дерев втратила декоративність або стійкість до подальшого росту. Частина рослин мала приховані пошкодження, які не проявлялися одразу, однак у подальшому призводили до поступового всихання або розвитку хвороб.

Серйозною проблемою стало також порушення екологічного стану територій. Унаслідок бойових дій ґрунти на окремих ділянках зазнали забруднення важкими металами, залишками вибухових речовин, паливно-мастильними матеріалами та будівельним сміттям. Такі зміни негативно впливають на ріст і розвиток рослин, погіршують водно-повітряний режим ґрунту та ускладнюють проведення робіт із відновлення озеленення [36, 37].

Варто зазначити, що пошкодження декоративних насаджень мають не лише екологічний, а й соціально-психологічний характер. Зелені насадження відіграють важливу роль у формуванні комфортного міського середовища, створенні місць відпочинку та підтриманні психологічного комфорту населення. Руйнування парків, скверів і прибудинкових зелених зон негативно впливає на емоційний стан мешканців постраждалих громад та погіршує якість міського середовища загалом.

Таблиця 2.1

Основні види пошкоджень зелених насаджень на території Київської області
внаслідок бойових дій [27, 28, 37]

Вид пошкодження	Причини виникнення	Наслідки для зелених насаджень
1	2	3
Механічні пошкодження	Артилерійські обстріли, вибухові хвилі, уламки боєприпасів	Руйнування стовбурів, скелетних гілок та кореневої системи дерев
Пожежі	Влучання боєприпасів, займання сухої рослинності	Загибель дерев і кущів, деградація рослинного покриву
Ущільнення ґрунту	Пересування військової техніки та важкого транспорту	Погіршення водно-повітряного режиму ґрунту, пригнічення розвитку кореневої системи
Забруднення ґрунтів	Паливно-мастильні матеріали, будівельні відходи, залишки боєприпасів	Погіршення умов росту та зниження життєздатності рослин
Порушення водного режиму	Руйнування гідротехнічних споруд, затоплення територій	Підтоплення або пересушування ділянок, пошкодження корневих систем
Руйнування елементів благоустрою	Бойові дії та вибухи	Погіршення умов утримання та експлуатації озелених територій

Таким чином, декоративні насадження Київської області зазнали комплексного негативного впливу внаслідок бойових дій 2022 року. Найбільшого пошкодження зазнали міста Бучанського району, зокрема Буча, Ірпінь та Гостомель. Руйнування зелених територій проявлялися у механічному пошкодженні рослин, деградації ґрунтів, втраті декоративної та рекреаційної цінності територій, а також порушенні екологічної рівноваги. У подальшому це потребує комплексного підходу до реконструкції та відновлення декоративних насаджень із використанням стійких і адаптованих видів рослин.

РОЗДІЛ 3

ІСТОРИЧНИЙ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ

3.1. Особливості відновлення зелених територій, що постраждали внаслідок бойових дій

Після завершення Другої світової війни значна кількість міст Європи опинилася в умовах масштабних руйнувань. Бойові дії призвели до пошкодження житлової забудови, транспортної інфраструктури, інженерних мереж, громадських просторів і зелених насаджень. У багатьох містах були зруйновані парки, сквери, бульвари, прибудинкове озеленення та лісопаркові території. Тому післявоєнне відновлення передбачало не лише реконструкцію будівель, а й комплексне формування нового міського середовища, важливою складовою якого стало озеленення [26, 47, 48].

Однією з головних особливостей післявоєнного відновлення було розмінування територій та очищення міст від вибухонебезпечних предметів. Після бойових дій значна частина парків, лісових масивів, прибудинкових територій і громадських просторів залишалася небезпечною для використання. Перед проведенням будь-яких робіт необхідно було здійснити обстеження територій, видалення боєприпасів, залишків військової техніки та уламків зруйнованих конструкцій. У сучасних дослідженнях післявоєнної реконструкції України також наголошується, що розмінування є однією з першочергових умов для відновлення міського середовища та зелених зон [47, 48].

Наступним важливим етапом був ремонт інженерних комунікацій. У багатьох містах після війни були пошкоджені системи водопостачання, каналізації, дренажу, електропостачання та транспортної інфраструктури. Відновлення цих систем було необхідним для подальшого благоустрою та озеленення територій. Без функціонування інженерних мереж неможливо

забезпечити належний догляд за рослинами, організувати систему поливу, реконструювати вулиці та створити нові рекреаційні простори. Досвід післявоєнного Берліна показує, що відновлення систем водопостачання та каналізації тривало роками й було тісно пов'язане з реконструкцією міського середовища загалом [26, 59, 60].

Після проведення першочергових робіт розпочиналося очищення територій від будівельних уламків і сміття. У повоєнних містах Європи обсяги руйнувань були настільки значними, що залишки зруйнованих будівель часто використовувалися для формування нового рельєфу місцевості. Особливо характерним це було для Німеччини, де після війни в Берліні та інших містах створювалися так звані «гори уламків», які згодом озеленювалися та перетворювалися на рекреаційні простори [37, 48]

Важливою особливістю післявоєнного відновлення було також санітарне обстеження зелених насаджень. Значна кількість дерев після війни мала механічні пошкодження, порушення кореневої системи або втратила стійкість унаслідок вибухових хвиль і пожеж. Частину аварійних дерев видаляли, однак у багатьох містах намагалися максимально зберегти вцілілі насадження як основу для подальшого формування зеленого каркаса міста. У післявоєнній Німеччині саме в цей період активно почали досліджувати стійкість рослин до урбанізованого середовища та процеси природного відновлення рослинності на пошкоджених територіях.

Післявоєнне озеленення мало не лише декоративне, а й соціальне та екологічне значення. У зруйнованих містах зелені насадження сприяли покращенню санітарного стану територій, зменшенню запилення, формуванню сприятливого мікроклімату та створенню місць відпочинку для населення. У Варшаві після війни реконструкція міста передбачала збільшення відкритих просторів, створення нових озелених територій і формування більш функціонального міського середовища.

Таблиця 3.1

Основні етапи післявоєнного відновлення зелених територій [26, 47, 48, 59, 60]

Етап	Основні заходи
1	2
I етап	Розмінування територій та оцінка пошкоджень
II етап	Очищення територій від уламків і будівельних відходів
III етап	Відновлення інженерних мереж і водного режиму
IV етап	Санітарне обстеження та збереження вцілілих дерев
V етап	Висадження нових деревних і кущових рослин
VI етап	Подальший догляд і моніторинг стану насаджень

Досвід післявоєнної реконструкції міст Європи показує, що відновлення зелених насаджень повинно здійснюватися комплексно та поетапно. Першочерговими є забезпечення безпеки територій, розмінування, очищення від уламків і ремонт інженерних комунікацій. Лише після цього можливе проведення повноцінної реконструкції парків, скверів, бульварів та інших озелених територій. Для сучасної України, зокрема Київської області, цей історичний досвід є надзвичайно важливим, оскільки дозволяє врахувати основні критерії післявоєнного відновлення міського середовища та уникнути хаотичної реконструкції територій.

3.2. Досвід відновлення міських насаджень після Другої світової війни

Після Другої світової війни значна кількість міст Європи та Азії опинилася в умовах масштабних руйнувань. Пошкодження торкнулися не лише житлової забудови й промислових об'єктів, а й систем міського озеленення. У багатьох містах були знищені парки, бульвари, алеї, прибудинкові насадження та рекреаційні території. У повоєнний період озеленення стало важливою складовою відбудови міст, оскільки зелені насадження розглядалися як засіб

покращення санітарного стану територій, формування комфортного міського середовища та психологічного відновлення населення після війни.

Одним із найбільш відомих прикладів післявоєнної реконструкції є Варшава. Після подій 1944 року місто було майже повністю зруйноване. Руйнувань зазнали історичний центр, житлові квартали, транспортна інфраструктура та зелені території. Відбудова Варшави координувалася спеціально створеним Бюро відбудови столиці (Biuro Odbudowy Stolicy), яке займалося розробленням комплексного плану реконструкції міста [38, 39, 40].

Під час реконструкції Варшави озеленення стало важливим елементом нового містобудівного планування. У післявоєнний період у місті активно створювали нові сквери, бульвари та громадські простори. Особлива увага приділялася формуванню зелених зон уздовж транспортних магістралей і навколо житлових кварталів. Дослідники зазначають, що площа зелених територій у повоєнній Варшаві була збільшена порівняно з довоєнним періодом, а сама реконструкція міста базувалася на принципах більш відкритого та озеленого міського середовища [38, 39, 40].

Цікавим прикладом є створення Варшавського кургану повстання (рис. 3.1.). Після війни величезна кількість будівельних уламків накопичувалася на околицях міста. Частину цих матеріалів використали для формування штучного пагорба, який згодом поступово заріс природною рослинністю. У подальшому територію благоустроїли та перетворили на меморіальний парк. Сьогодні ця територія поєднує рекреаційну функцію та функцію історичної пам'яті.



Рис. 3.1. Варшавський курган повстання [9]

Важливим прикладом для України є післявоєнне відновлення Києва. Під час Другої світової війни центральна частина міста, особливо район Хрещатика, зазнала масштабних руйнувань (рис.3.2.). Разом із забудовою були пошкоджені бульвари, сквери, міські сади та прибудинкові насадження. У повоєнний період у Києві було створено спеціальні архітектурно-планувальні організації, які займалися реконструкцією міста. Відбудова столиці проводилася комплексно: одночасно з реконструкцією будівель відновлювалися інженерні мережі, дорожня інфраструктура та система озеленення [66, 67].

У післявоєнному Києві значну увагу приділяли озелененню центральних магістралей і громадських просторів. Під час реконструкції Хрещатика планували та створювали широкі озеленені тротуари, бульвари та нові алейні посадки (рис. 3.3.). У місті активно висаджували каштан кінський, липу серцелисту, тополя пірамідальну, клен гостролистий та інші дерева, стійкі до міських умов. Озеленення мало не лише декоративне значення, а й виконувало санітарно-гігієнічну функцію, покращуючи мікроклімат і зменшуючи запилення в центральній частині міста [66, 67].



Рис. 3.2. Зруйнований Хрещатик, 1941 рік [10]

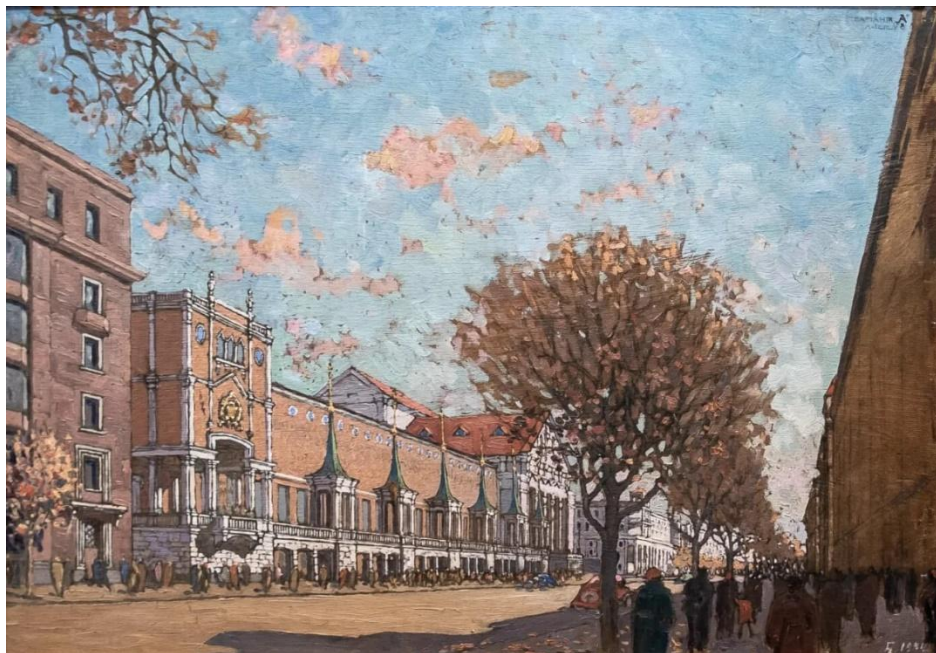


Рис. 3.3. Вигляд Хрещатика за одним з повоєнних проєктів [10]

Значні роботи проводилися також у міських парках. У повоєнні роки реконструювали парк імені Тараса Шевченка, Маріїнський парк, Володимирську гірку та інші озеленені території. Частину насаджень доводилося створювати практично заново через значні пошкодження дерев і порушення рельєфу територій. Водночас у Києві намагалися максимально зберегти вцілілі дерева як елемент історичного середовища міста.

Подібні процеси відбувалися й у Німеччині. Після війни Берлін став одним із найбільш зруйнованих міст Європи. Унаслідок масованих авіаційних бомбардувань значна частина забудови та зелених насаджень була знищена. Однією з головних проблем післявоєнного Берліна стали величезні обсяги будівельного сміття. Для очищення міста від уламків залучали тисячі людей, зокрема жінок, яких у Німеччині називали *Trümmerfrauen* – «жінки руїн». Вони брали участь у розбиранні завалів, сортуванні цегли та очищенні територій для подальшої реконструкції.

Частину будівельних уламків використовували для формування штучних пагорбів – так званих *Trümmerberge*. Одним із найвідоміших прикладів став

Teufelsberg у Берліні. Пагорб був сформований із мільйонів кубометрів уламків зруйнованих будівель. У подальшому територію озеленили, висадили дерева та створили рекреаційний простір. Аналогічні процеси відбувалися й в інших районах міста [41].

У післявоєнному Берліні активно відновлювали міські парки та зелені зони. Значна увага приділялася створенню відкритих просторів між новими житловими кварталами. Озеленення розглядалося як важлива частина санітарного оздоровлення міста, яке після війни страждало від пилу, задимлення та нестачі громадських просторів. У цей період у Німеччині також активно розвивалося вивчення міської екології та стійкості рослин до урбанізованих умов.

Цікавим є досвід Франкфурта-на-Майні, де після війни значна частина історичної забудови була зруйнована бомбардуваннями. Під час реконструкції міста створювали нові громадські простори та зелені зони навколо житлових кварталів. У повоєнному Франкфурті активно використовували принцип «міста в зелені», який передбачав збільшення кількості відкритих озелених територій у структурі міста. Частину нових парків створювали на місці зруйнованої забудови, яку не відновлювали в попередніх масштабах [41].

Окремої уваги заслуговує досвід Японії після Другої світової війни. Після атомного бомбардування Хіросіма зазнала майже повного знищення центральної частини міста. Значна частина рослинності була випалена або пошкоджена вибухом. Проте вже в перші повоєнні роки в місті розпочали роботи з реконструкції громадських просторів і озеленення територій. Символом відновлення став Меморіальний парк миру в Хіросімі, створений за проєктом архітектора Кендзо Танге [42, 43, 44], (рис. 3.4.).



Рис. 3.4. Меморіальний парк миру в Хіросімі [11]

Парк був створений на території, яка найбільше постраждала від вибуху (рис. 3.5.). Під час реконструкції територію очищували від уламків, проводили роботи з відновлення ґрунтів і поступово формували нові зелені насадження. Меморіальний парк став не лише місцем пам'яті, а й важливим громадським простором міста. У подальшому навколо нього формувалася нова структура міського озеленення Хіросіми [42, 43, 44].

Особливого значення у відновленні Хіросіми набули дерева, які пережили атомне бомбардування. У Японії їх називають *hibaku jumoku* – «дерева, що пережили вибух». Після трагедії 1945 року вважалося, що рослинність у центральній частині міста не зможе відновитися протягом десятиліть через сильне термічне та радіаційне ураження. Проте вже через певний час частина дерев почала знову давати пагони. Це стало важливим символом відродження міста та психологічної стійкості населення.

Одним із найвідоміших прикладів є дерева гінкго, які росли неподалік епіцентру вибуху та змогли вижити після катастрофи. У подальшому ці дерева були збережені та включені до системи меморіального озеленення міста. Сьогодні частина таких рослин має спеціальне маркування й охороняється як

природно-історичні об'єкти. Для мешканців Хіросіми вони стали символом життя, безперервності природи та здатності міста до відновлення.

У Токіо після війни також активно розвивали систему парків і відкритих просторів. Японські містобудівники розглядали озеленення як елемент безпеки міського середовища. Парки та широкі озеленені вулиці мали виконувати функцію протипожежних розривів і зон евакуації населення в разі надзвичайних ситуацій [42, 43, 44].



Рис. 3.5. Міська ділянка в радіусі 150 м від епіцентру вибуху, 1945 рік [11]

Таким чином, досвід післявоєнного відновлення міст після Другої світової війни демонструє, що озеленення було важливою складовою реконструкції міського середовища. Відновлення парків, бульварів і громадських просторів проводилося паралельно з ремонтом інженерних мереж, очищенням територій та реконструкцією забудови. Історичні приклади Варшави, Києва, Берліна, Франкфурта та японських міст свідчать, що післявоєнне озеленення виконувало не лише декоративну, а й екологічну, соціальну та психологічну функцію. Для сучасної України цей досвід є надзвичайно важливим, оскільки дозволяє

врахувати основні принципи комплексного відновлення постраждалих територій Київської області.

3.3. Досвід відновлення після інших конфліктів

Сучасний міжнародний досвід демонструє, що післявоєнне відновлення міст є складним багаторівневим процесом, який охоплює не лише реконструкцію житлової забудови та інженерної інфраструктури, а й відновлення зелених насаджень, громадських просторів та екологічної рівноваги територій. Особливого значення у післявоєнній реконструкції набувають міські парки, сквери, алеї, прибудинкове озеленення та лісопаркові території, оскільки саме вони формують комфортне середовище для населення та сприяють психологічному відновленню суспільства після війни.

Серед сучасних прикладів післявоєнного відновлення особливо важливим для України є досвід Боснії і Герцеговини. На відміну від багатьох інших країн, цей приклад є близьким до Київської області не лише за характером воєнних руйнувань, а й за природними умовами. Значна частина Боснії і Герцеговини має помірно континентальний клімат із холодною зимою, теплим літом, достатньою кількістю опадів і вираженою сезонністю. Подібні риси характерні й для Київщини, де також переважає помірно континентальний клімат, наявні лісові та лісостепові ландшафти, річкові долини, міські зелені зони та значні площі деревної рослинності. У Боснії значну частину території займають ліси з переважанням дуба, бука та сосни – порід, близьких до умов Київської області [45, 46, 47, 48].

Воєнні дії в Боснії і Герцеговині тривали у 1992-1996 роках, а Сараєво пережило одну з найдовших облог сучасної Європи. Унаслідок бойових дій були пошкоджені житлові квартали, транспортна інфраструктура, інженерні мережі, громадські простори та зелені насадження. Значних втрат зазнали міські парки, прибудинкове озеленення, алеї та приміські ліси. Через нестачу палива мешканці були змушені масово вирубувати дерева в парках і дворах для опалення. У

дослідженнях зазначається, що під час облоги Сараєва було втрачено до 75 % міських і приміських деревних насаджень.

Одним із найбільш постраждалих зелених просторів Сараєва був парк Великий парк (Veliki park), розташований у центральній частині міста. Під час облоги територія зазнала значних пошкоджень через обстріли та хаотичне використання міського простору в умовах війни. Частина дерев була втрачена через вирубування для опалення, а частина – через пошкодження вибухами та пожежами (рис. 3.6.), (рис. 3.7.). Після завершення війни територію поступово відновлювали: проводили очищення від уламків, реконструкцію доріжок, відновлення освітлення та висаджування нових дерев і декоративних кущів. [45, 46, 47, 48].



Рис. 3.6. Люди в Сараєві вирубують дерева для опалення [12]



Рис. 3.7. Пам'ятник убитим під час облоги дітям у Великому парку [12]

Важливим прикладом відновлення зеленого середовища Сараєва стало також реконструювання набережних річки Міляцки (рис. 3.8.). Після війни частина прибережних територій залишалася занедбаною та пошкодженою. У межах програм міської регенерації поступово проводилося озеленення прибережних просторів, створення нових пішохідних зон і громадських територій. У сучасних проєктах розвитку Сараєва велика увага приділяється формуванню зелених коридорів та покращенню екологічного стану міста.



Рис. 3.8. Відновлена набережна річки Міляцки [13]

Після війни однією з головних проблем Боснії і Герцеговини залишалося мінне забруднення територій. Значні площі лісів, парків і приміських зон були небезпечними для використання через наявність мін та вибухонебезпечних предметів. Це суттєво ускладнювало відновлення зелених насаджень, проведення санітарних робіт і доступ населення до рекреаційних територій. За даними міжнародних організацій, процес розмінування в окремих районах Боснії тривав десятиліттями після завершення війни.

Для Київської області цей досвід є надзвичайно важливим, оскільки після бойових дій 2022 року частина територій Бучанського району також потребувала обстеження та розмінування. Досвід Боснії показує, що відновлення зелених насаджень повинно відбуватися лише після забезпечення безпеки територій та очищення їх від вибухонебезпечних предметів.

Окрім Боснії і Герцеговини, важливим сучасним прикладом є досвід Хорватії після війни 1991-1995 років. Одним із найбільш постраждалих міст став Вуковар, де були значно пошкоджені громадські простори, набережні та зелені насадження (рис. 3.9.). Після завершення війни місто поступово відновлювало парки та прибудинкове озеленення. Особливу увагу приділяли реконструкції набережної Дунаю, створенню нових громадських просторів і висадженню дерев уздовж центральних вулиць [47, 48].



Рис. 3.9. Вулиці Вуковара після сербських артилерійських обстрілів [14]

Для України цей приклад важливий тим, що відновлення постраждалих територій може передбачати не лише повернення до довоєнного стану, а й створення більш екологічного та функціонального міського середовища. Пошкоджені або деградовані території можуть бути переосмислені як нові

громадські простори з сучасним озелененням і покращеними рекреаційними функціями.

Міжнародний досвід свідчить, що післявоєнне відновлення зелених насаджень повинно здійснюватися комплексно. Воно має включати розмінування територій, очищення від уламків, ремонт інженерних мереж, оцінку стану ґрунтів і поступову реконструкцію системи озеленення. Водночас важливо враховувати не лише декоративні властивості рослин, а й їхню стійкість до урбанізованих умов, змін клімату та антропогенного навантаження.

Для Київської області досвід Боснії і Герцеговини, Хорватії, Японії є надзвичайно цінним. Він демонструє, що післявоєнне озеленення повинно бути частиною загальної стратегії реконструкції міського середовища. Відновлення Бучі, Ірпеня, Гостомеля та інших постраждалих територій має передбачати не лише висаджування нових дерев, а й формування стійкої системи громадських просторів, зелених коридорів і рекреаційних територій, здатних забезпечити комфортне та безпечне середовище для населення [26, 45, 47, 48].

РОЗДІЛ 4

РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ТА КОМПОЗИЦІЙНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

4.1. Критерії добору асортименту деревних рослин для відновлення пошкоджених територій

Добір асортименту деревних рослин для відновлення декоративних насаджень Київської області, що постраждали внаслідок бойових дій, має ґрунтуватися на комплексному аналізі природних, екологічних, містобудівних і соціальних чинників. У післявоєнних умовах озеленення не можна розглядати лише як декоративний елемент благоустрою. Воно стає частиною екологічної реабілітації територій, відновлення міського середовища, покращення мікроклімату та психологічного комфорту населення [22, 26].

Першим критерієм добору рослин є відповідність природно-кліматичним умовам Київської області. Територія регіону характеризується помірно континентальним кліматом, сезонними коливаннями температури, періодичними посухами в літній період і різноманітністю ґрунтових умов. Тому для відновлення насаджень доцільно використовувати види, які добре адаптовані до місцевого клімату, витримують зимові температури, літню спеку та нерівномірне зволоження. Перевагу слід надавати рослинам, які вже тривалий час успішно використовуються в озелененні Київщини або мають підтверджену стійкість у подібних природних умовах [18, 21, 24, 25].

Другим важливим критерієм є врахування стану ґрунтів після бойових дій. У місцях обстрілів, пожеж, руху важкої техніки та руйнування забудови ґрунтовий покрив часто зазнає ущільнення, засмічення будівельними уламками, локального забруднення та порушення водно-повітряного режиму. Такі умови ускладнюють приживлення молодих дерев і знижують життєздатність

насаджень. Тому перед висаджуванням рослин необхідно проводити обстеження території, очищення ґрунту від уламків, за потреби – заміну або поліпшення родючого шару, а також організацію дренажу чи поливу [37, 59, 61].

У післявоєнному озелененні особливого значення набуває стійкість рослин до урбанізованого середовища. У містах і селищах дерева ростуть в умовах обмеженого простору для кореневої системи, ущільнення ґрунту, підвищеної температури поверхонь, запиленості, загазованості та механічного пошкодження. Після бойових дій ці фактори можуть посилюватися через руйнування інфраструктури, зміну водного режиму території та велику кількість будівельного пилу. Тому доцільно обирати види з високою екологічною пластичністю, здатні зберігати декоративність і життєздатність у складних міських умовах [22, 26, 59, 61].

Важливим критерієм є посухостійкість та адаптація до кліматичних змін. Сучасні підходи до міського озеленення дедалі більше враховують підвищення температури, збільшення кількості спекотних днів і нерівномірний розподіл опадів. Для Київської області це має практичне значення, оскільки відновлені насадження повинні бути довговічними й не потребувати надмірно складного догляду. Види, які погано переносять посуху або різкі коливання температури, можуть швидко втрачати декоративність, особливо на відкритих ділянках, уздовж доріг і в нових житлових кварталах.

Окремої уваги потребує критерій біологічного різноманіття. Створення насаджень із переважанням одного виду або роду підвищує ризик масового ураження шкідниками, хворобами чи несприятливими погодними факторами. Саме тому сучасне озеленення має орієнтуватися на змішаний асортимент дерев і кущів. Використання різних видів дозволяє сформувати більш стійкі насадження, які краще витримують стресові умови та зберігають декоративність протягом року. Для відновлення пошкоджених територій Київщини це особливо важливо, адже нові посадки мають не лише замінити втрачені дерева, а й підвищити загальну стійкість міського зеленого каркаса [26].

Критерій функціональної відповідності передбачає добір рослин залежно від призначення конкретної території. Для вуличного озеленення та алейних посадок необхідні дерева з міцною кореневою системою, правильною формою крони, стійкістю до обрізування, пилу та загазованості. Для парків і скверів можна використовувати ширший асортимент із поєднанням великих дерев, декоративних кущів і трав'янистих рослин. Для меморіальних просторів важливими є стриманість композиції, довговічність рослин, символічність видів та здатність формувати спокійне емоційне середовище.

Важливим критерієм є збереження життєздатних існуючих насаджень. Під час реконструкції пошкоджених територій не слід автоматично видаляти всі дерева, які мають зовнішні ознаки ушкоджень. Частина рослин може відновитися після санітарного догляду, обрізування сухих гілок, поліпшення ґрунтових умов і захисту пристовбурної зони. Збереження дорослих дерев є цінним, оскільки вони вже виконують екологічні функції: дають тінь, зменшують перегрівання території, затримують пил, підтримують біорізноманіття та формують просторову структуру насаджень. Молоді посадки зможуть повністю замінити ці функції лише через багато років [59, 60, 61].

Для післявоєнного відновлення доцільним є формування багатоярусних насаджень. Поєднання дерев першої та другої величини, кущів, ґрунтопокривних рослин і багаторічників дозволяє створити екологічно стійкіші композиції. Такі насадження краще захищають ґрунт від перегрівання та ерозії, утримують вологу, створюють середовище для птахів і комах, а також мають вищу декоративну цінність. Багатоярусність особливо важлива для парків, скверів, прибудинкових територій і рекреаційних зон, де зелені насадження повинні виконувати одночасно захисну, естетичну та соціальну функції.

Окремим критерієм має бути безпечність рослин у міському середовищі. Для територій біля доріг, дитячих майданчиків, шкіл, лікарень і громадських просторів небажано використовувати види з ламкою деревиною, надмірною кількістю плодів, агресивною кореневою системою або високою алергенністю. Також слід обережно ставитися до інвазійних видів, які можуть витіснити

місцеву флору та порушувати природну рівновагу. Післявоєнне відновлення не повинно створювати нові екологічні проблеми, тому асортимент має бути не лише декоративним, а й екологічно безпечним.

Для Київської області важливим є поєднання місцевих і добре перевірених інтродукованих видів. Місцеві породи мають високу адаптацію до природних умов регіону та підтримують місцеве біорізноманіття. Водночас окремі інтродуковані види можуть бути цінними для міського озеленення завдяки стійкості до посухи, забруднення повітря, ущільнення ґрунту та декоративним якостям. Оптимальним є збалансований підхід, коли основу насаджень формують надійні, довговічні та екологічно доцільні види, а декоративні акценти створюються за допомогою кущів, квітучих дерев і сезонних композицій.

Таким чином, добір асортименту деревних рослин для відновлення пошкоджених територій Київської області повинен базуватися на критеріях адаптивності, екологічної стійкості, біорізноманіття, функціональної доцільності, безпечності та довговічності. У післявоєнних умовах рослини мають не лише прикрашати територію, а й сприяти відновленню порушеного середовища, покращенню мікроклімату, збереженню ґрунтів і формуванню комфортних громадських просторів. Саме ці критерії є основою для подальшого формування рекомендованого асортименту деревних і кущових рослин для умов Київської області.

4.2. Рекомендований асортимент рослин та композиційні рішення для умов Київської області

Відновлення декоративних насаджень на територіях Київської області, що зазнали пошкоджень унаслідок бойових дій, потребує використання асортименту рослин, здатних ефективно виконувати екологічні, санітарно-гігієнічні, рекреаційні та естетичні функції. На відміну від традиційного озеленення, післявоєнна реконструкція повинна враховувати змінені умови середовища, серед яких порушення структури ґрунтів, локальне забруднення

територій, підвищене антропогенне навантаження, зміни водного режиму та необхідність швидкого відновлення комфортного міського простору.

Під час формування рекомендованого асортименту особливу увагу було приділено стійкості рослин до умов урбанізованого середовища, їхній довговічності, декоративним властивостям, відносній невибагливості до догляду та здатності адаптуватися до сучасних кліматичних змін. Важливим критерієм також стало символічне значення окремих видів рослин, оскільки частина відновлюваних територій пов'язана з меморіалізацією подій російсько-української війни та вшануванням пам'яті загиблих захисників України.

Для зручності використання рослини було умовно поділено на декілька груп залежно від умов зростання та функціонального призначення: види для міських умов, посушливих територій, перезволожених ділянок, меморіальних просторів, живоплотів і декоративних композицій. Такий підхід дозволяє забезпечити ефективне використання рослинного матеріалу та сформувати стійкі насадження різного функціонального призначення [22, 24, 25, 26].

Рослини для міських умов та алейних посадок.

Одним із найбільш перспективних видів для відновлення громадських просторів Київської області є платан кленолистий (*Platanus × acerifolia*). У сучасному міському озелененні ця порода високо цінується завдяки швидкому росту, значній тривалості життя та здатності ефективно адаптуватися до складних умов міського середовища (рис. 4.1.). Платан добре переносить загазованість, запилення повітря та тимчасові посушливі періоди, що особливо важливо для відновлюваних територій поблизу транспортних магістралей і громадських просторів. Широка крона створює значні площі затінення, покращує мікроклімат і сприяє зниженню температури повітря в літній період. Завдяки високій декоративності кори, потужному габітусу та архітектурній виразності платан доцільно використовувати в алейних посадках, на площах, бульварах та центральних громадських просторах Бучі, Ірпеня та інших населених пунктів Київської області [49].



Рис. 4.1. Платан кленолистий (*Platanus × acerifolia*)

Для формування представницьких алей та вуличних насаджень перспективним видом є також липа європейська ‘Pallida’ (*Tilia × europaea* ‘Pallida’). На відміну від багатьох інших алейних порід, вона характеризується відносно рівномірною формою крони, довговічністю та високою стійкістю до міських умов (рис.4.2.). Липа добре переносить обрізування, що дозволяє використовувати її на територіях із підвищеними вимогами до формування насаджень. Крім декоративної цінності, рослина має важливе екологічне значення, оскільки є цінним медоносом і сприяє підтриманню популяцій комах-запилювачів у межах міського середовища [24, 25].

Доцільність використання платана кленолистого обумовлена його високою швидкістю росту, довговічністю та здатністю ефективно функціонувати в умовах міського середовища. Вид добре переносить ущільнення ґрунту, загазованість повітря та підвищені температури, що є характерними для урбанізованих територій Київської області. Завдяки потужній кроні платан забезпечує формування затінених просторів і сприяє покращенню мікроклімату.



Рис. 4.2. Липа європейська 'Pallida' (*Tilia × europaea* 'Pallida')

Серед листяних порід особливу увагу доцільно приділити кленам. Для відновлення декоративних насаджень рекомендується використання клена гостролистого (*Acer platanoides*), який є одним із найбільш поширених та адаптованих видів у зеленому будівництві України. Його перевагами є висока морозостійкість, здатність переносити міські умови та стабільна декоративність протягом усього вегетаційного періоду. Клен гостролистий може використовуватися як у рядових посадках, так і в паркових композиціях [24, 25].

Для створення виразних кольорових акцентів у структурі насаджень доцільним є використання клена червоного (*Acer rubrum*). Особливу декоративну цінність цей вид набуває восени, коли листя забарвлюється у насичені червоні та багряні відтінки. В умовах реконструкції міських просторів використання клена червоного дозволяє урізноманітнити колористичну структуру насаджень та підвищити їх естетичну привабливість [24, 25].

Перспективним елементом сучасного міського озеленення є клен польовий кулястої форми (*Acer campestre* 'Globosum'). Компактна округла крона робить його особливо цінним для озеленення невеликих площ, скверів, прибудинкових

територій і вулиць із обмеженим простором для розвитку дерев. Відсутність необхідності складного формування дозволяє зменшити витрати на догляд за насадженнями [24, 25].

Для формування декоративних композицій та акцентних груп рекомендується використання катальпи (*Catalpa bignonioides* та її культиварів). Великі листки, ефектне цвітіння та оригінальна архітектура крони забезпечують високу декоративність насаджень протягом усього вегетаційного сезону. Катальпа добре виглядає як солітер у громадських просторах, біля адміністративних будівель та в паркових композиціях (рис. 4.3.)



Рис. 4.3. Катальпа звичайна (*Catalpa bignonioides*)

Цікавим декоративним видом для відновлення громадських просторів є черемха віргінська ‘Shubert’ (*Prunus virginiana* ‘Shubert’). Її характерною особливістю є поступова зміна забарвлення листя від зеленого до темно-пурпурового протягом сезону. Завдяки цьому рослина створює виразний декоративний акцент та може використовуватися для урізноманітнення композиційного вирішення зелених зон.

Для паркових територій та скверів перспективною є горобина арія (*Sorbus aria*). Вона поєднує високу декоративність листя, ефектне плодоношення та

відносну невибагливість до умов вирощування. Світле забарвлення нижнього боку листкової пластинки створює цікаві візуальні ефекти під час руху повітря, а плоди забезпечують додаткову декоративність у осінньо-зимовий період.

Загалом наведені види деревних рослин можуть стати основою відновлення міських насаджень Київської області на територіях із нормальними ґрунтовими умовами. Поєднання алейних порід, декоративних акцентних дерев та видів із високою екологічною стійкістю дозволить сформувати довговічні насадження, які відповідатимуть сучасним вимогам до благоустрою, екологічної безпеки та естетичної привабливості міського середовища (Рис 4.1.).

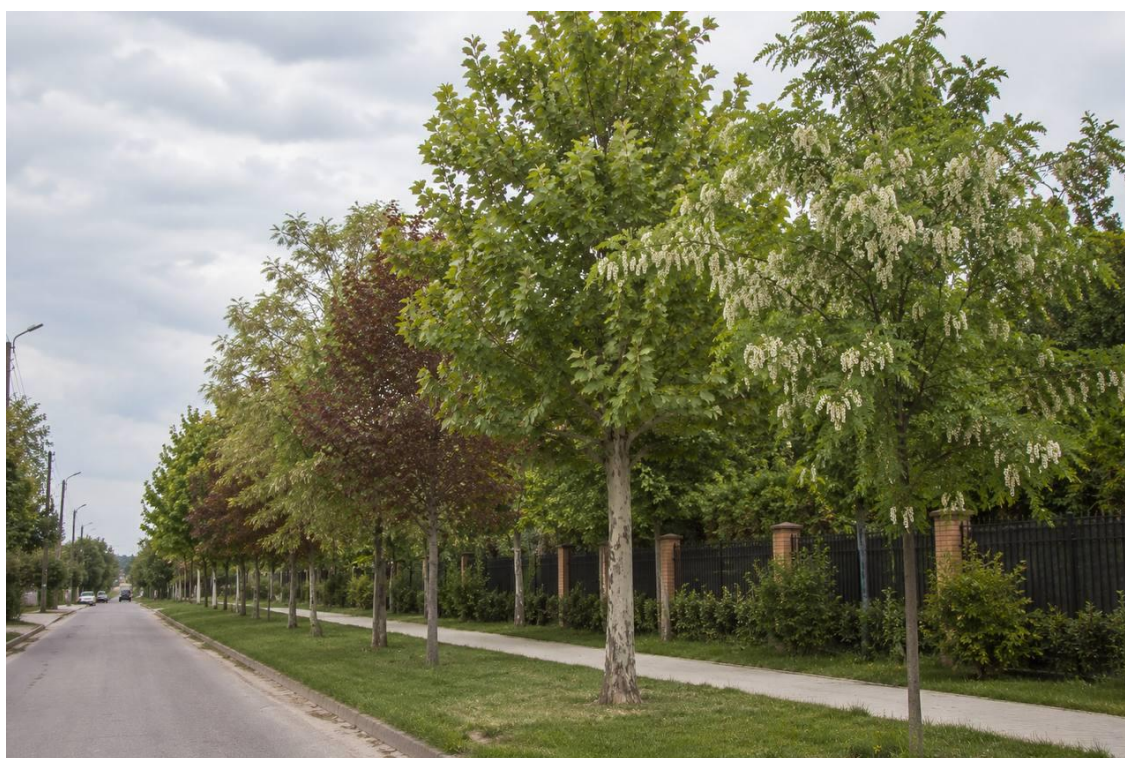


Рис. 4.4. Проектна пропозиція алейної посадки з використанням платана кленолистого, клена червоного та робінії псевдоакації (розробка ChatGPT Plus)

Запропонована композиція демонструє варіант рядової посадки дерев для озеленення вулиць, бульварів, пішохідних маршрутів та громадських просторів Київської області. В основу композиції покладено поєднання платана кленолистого (*Platanus × acerifolia*), клена червоного (*Acer rubrum*) та робінії

псевдоакації (*Robinia pseudoacacia*), які відрізняються декоративними властивостями, біологічними особливостями та екологічною стійкістю.

Платан кленолистий виконує роль основної породи. Він характеризується швидким ростом, потужною кроною та високою стійкістю до міських умов. Особливу декоративність платану надає характерна плямиста кора та великі листки, які створюють ефективне затінення в літній період. Завдяки своїй довговічності ця порода є перспективною для формування довготривалих міських алей.

Клен червоний використовується як акцентна порода. Найбільшу декоративну цінність він має восени, коли листя набуває яскравих червоних, багряних та помаранчевих відтінків. Використання клена червоного дозволяє урізноманітнити кольорову гаму насаджень та підвищити їх естетичну привабливість упродовж осіннього сезону.

Робінія псевдоакація є однією з найбільш посухостійких деревних порід, придатних для міського середовища. Вона добре переносить високі температури, дефіцит вологи та бідні ґрунти. У травні–червні робінія формує численні білі ароматні суцвіття, які мають високу декоративність та є цінним джерелом нектару для комах-запилювачів.

Найбільш виразного вигляду композиція набуває в осінній період. У цей час клен червоний формує яскравий кольоровий акцент, платан набуває золотистих відтінків, а робінія доповнює композицію світло-жовтим забарвленням листя. Завдяки поєднанню різних форм крон і кольорів листя насадження виглядають природно та не створюють ефекту одноманітності [22, 26].

Рослини для посушливих і техногенно порушених територій.

Після завершення бойових дій значна частина територій Київської області потребує не лише реконструкції забудови та інженерної інфраструктури, а й відновлення зелених насаджень у складних екологічних умовах. На багатьох ділянках спостерігається ущільнення ґрунту внаслідок пересування важкої техніки, порушення родючого шару, накопичення будівельних відходів, а також

підвищене пересихання поверхні ґрунту. У таких умовах доцільно використовувати рослини, які характеризуються високою адаптивністю, здатністю переносити нестачу вологи та не потребують складного агротехнічного догляду.

Одним із найбільш перспективних видів для таких територій є робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*). Ця порода відзначається швидким ростом, добре переносить посуху, бідні ґрунти та значне антропогенне навантаження. Потужна коренева система дозволяє робінії успішно закріплювати порушені ґрунти та використовувати вологу з глибших горизонтів. В умовах післявоєнного відновлення робінія може використовуватися для озеленення відкритих ділянок, уздовж транспортних магістралей, на територіях із недостатнім поливом та в місцях, де необхідно швидко сформувати зелені насадження. Водночас її застосування повинно бути контрольованим, оскільки рослина здатна активно утворювати кореневу поросль і в окремих випадках може поширюватися за межі запроєктованих насаджень [50, 51].

Вибір робінії псевдоакації зумовлений її високою посухостійкістю та здатністю рости на малородючих ґрунтах без додаткового зрошення. Рослина характеризується швидким ростом, добре переносить міські умови та може використовуватися для озеленення територій, де можливості догляду є обмеженими.

Високу перспективність для озеленення посушливих територій має також гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos*). У сучасному міському озелененні ця порода цінується за ажурну крону, яка створює комфортне притінення без надмірного затемнення простору. Гледичія добре переносить літню спеку, нестачу вологи, загазованість повітря та ущільнення ґрунтів. Завдяки цьому вона може використовуватися для озеленення площ, бульварів, транспортних вузлів та інших відкритих громадських просторів. Особливо цінною є її здатність зберігати декоративність навіть за несприятливих умов міського середовища [52, 53], (рис. 4.5.).

Доцільність використання гледичії триколючкової пов'язана з її високою стійкістю до несприятливих умов міського середовища. Ажурна структура крони забезпечує часткове затінення території без надмірного пригнічення газонного покриття та інших декоративних рослин. Вид добре переносить посуху, ущільнення ґрунту та забруднення повітря.

Серед хвойних порід важливе місце у відновленні пошкоджених територій може займати сосна кримська (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*). Порівняно із сосною звичайною вона характеризується вищою стійкістю до посушливих умов, забруднення повітря та високих літніх температур. Темно-зелена хвоя забезпечує високу декоративність насаджень протягом року, а потужна коренева система сприяє підвищенню стійкості дерев до вітрового навантаження. У межах Київської області сосна кримська може використовуватися для формування захисних насаджень, озеленення відкритих територій та створення композицій у місцях із недостатнім зволоженням [24, 25].



Рис. 4.5. Гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos*)

Важливим доповненням до асортименту деревних рослин для післявоєнного відновлення є дуб звичайний (*Quercus robur*). Ця порода є однією з найхарактерніших для природних ландшафтів Київської області та відзначається високою довговічністю, екологічною цінністю й стійкістю до

несприятливих факторів середовища. Порівняно зі швидкорослими видами дуб формує крону повільніше, проте здатний існувати протягом кількох століть і поступово стає основою стійких міських та паркових насаджень. У контексті відновлення територій, що постраждали внаслідок бойових дій, дуб може розглядатися не лише як перспективна ландшафтна порода, а й як символ стійкості, витривалості та безперервності життя. Його доцільно використовувати в парках, меморіальних просторах та великих рекреаційних зонах, де насадження формуються з розрахунком на тривалу перспективу [24, 25], (рис. 4.6.).



Рис. 4.6. Дуб звичайний (*Quercus robur*)

Поряд із сосною кримською доцільним залишається використання сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), яка є однією з основних лісоутворюючих порід Київської області. Вона добре адаптована до місцевих природних умов, характеризується високою зимостійкістю та здатністю рости на відносно бідних ґрунтах. Хоча за стійкістю до посухи та міських умов сосна кримська в окремих випадках має певні переваги, сосна звичайна залишається важливим

компонентом паркових, лісопаркових і захисних насаджень регіону. Використання обох видів у межах одного об'єкта дозволяє підвищити біологічне різноманіття насаджень та покращити їхню екологічну стійкість [24, 25].

Важливу роль у структурі післявоєнного озеленення можуть відігравати ялівці, які поєднують високу декоративність із невибагливістю до умов вирощування. Одним із найбільш практичних видів є ялівець козацький (*Juniperus sabina*). Завдяки сланкій формі росту він ефективно захищає поверхню ґрунту від перегрівання, пригнічує розвиток бур'янів та зменшує ризик ерозійних процесів. Рослина добре переносить посуху, морози та міські умови, тому може використовуватися для озеленення схилів, транспортних розв'язок, укосів та інших складних територій [24, 25], (рис. 4.7.).



Рис. 4.7. Ялівець козацький (*Juniperus sabina*)

Не менш цінним є ялівець звичайний (*Juniperus communis*), який відзначається довговічністю, високою зимостійкістю та відносною невибагливістю. Залежно від сорту він може застосовуватися як у групових композиціях, так і в ролі вертикальних акцентів у ландшафтних насадженнях. Використання ялівців дозволяє забезпечити декоративність території протягом

усього року та сформувати стабільний хвойний компонент у структурі насаджень [24, 25].

Окрему групу становлять церциси (*Cercis spp.*), які можуть використовуватися як декоративні акцентні рослини. Незважаючи на певну чутливість молодих рослин до суворих зим, сучасні форми церцисів дедалі частіше використовуються в озелененні центральних регіонів України. Особливу декоративну цінність становить їх рясне весняне цвітіння, під час якого квітки вкривають не лише гілки, а й частково стовбур.

Церцис європейський запропонований як високодекоративний акцентний вид для громадських просторів. Його ранньовесняне цвітіння дозволяє підвищити естетичну привабливість територій після зимового періоду. Завдяки компактним розмірам рослина може використовуватися як у групових композиціях, так і в невеликих рекреаційних зонах.

У композиціях післявоєнного озеленення церциси можуть виконувати роль емоційно позитивних акцентів, сприяючи формуванню привабливого та психологічно комфортного середовища.

Під час відновлення територій, пошкоджених унаслідок бойових дій, доцільно поєднувати швидкорослі види, які дозволяють у короткі терміни відновити зелену структуру простору, із довговічними породами, що формуватимуть основу насаджень у майбутньому. До першої групи можна віднести робінію псевдоакацію, гледичію триколючкову та окремі види тополь, тоді як дуб звичайний, липа, сосни та інші довговічні породи забезпечуватимуть стабільність насаджень протягом багатьох десятиліть. Такий підхід дозволяє одночасно вирішити завдання швидкого озеленення постраждалих територій і створення повноцінного зеленого каркаса населених пунктів у довгостроковій перспективі.



Рис. 4.8. Проектна пропозиція групової посадки з використанням церцису європейського та формованої бирючини в умовах міського середовища (розробка ChatGPT Plus)

Запропонована композиція призначена для озеленення громадських просторів Бучі та інших населених пунктів Київської області, які потребують відновлення після пошкоджень, спричинених бойовими діями. Основу композиції становить церцис європейський (*Cercis siliquastrum*), який виконує роль головного декоративного акценту завдяки яскравому весняному цвітінню рожево-фіолетовими квітками безпосередньо на пагонах і стовбурі.

Для створення чіткої просторової структури використано формовані кулі з бирючини звичайної (*Ligustrum vulgare*). Вони забезпечують декоративність композиції протягом усього року, добре переносять регулярне формування та характеризуються невисокими витратами на утримання. Поєднання вільноростучих дерев і геометричних форм кущів дозволяє створити сучасний та впорядкований вигляд насаджень.

Композиція розрахована на використання в скверах, громадських просторах, біля адміністративних будівель, житлових кварталів та рекреаційних

територій. Вона характеризується відносно невисокою вартістю створення, простотою догляду та високою декоративністю у весняний період [22, 26].

Рослини для перезволожених територій

Однією з особливостей відновлення зелених насаджень на окремих територіях Київської області є необхідність врахування зміненого водного режиму. Унаслідок бойових дій, руйнування інженерної інфраструктури, підтоплення окремих ділянок та змін у роботі меліоративних систем на деяких територіях спостерігається підвищений рівень зволоження ґрунтів. Особливо актуальною ця проблема є для заплавної території річки Ірпінь, окремих ділянок Бучанського району та місць, де після бойових дій порушено функціонування дренажних систем. Для таких умов необхідно використовувати рослини, здатні переносити періодичне або тривале перезволоження без втрати життєздатності та декоративності.

Для окремих територій Київської області зміни водного режиму були пов'язані не лише з природними чинниками, а й безпосередньо з воєнними подіями 2022 року. Затоплення заплави річки Ірпінь у районі Демидова, порушення роботи меліоративних систем, пошкодження інженерних мереж та локальні зміни рельєфу призвели до перезволоження окремих ділянок. У процесі проєктування нових насаджень такі особливості необхідно враховувати, оскільки вони безпосередньо впливають на вибір видового складу рослин і подальшу стійкість зелених насаджень.

Однією з найбільш перспективних порід для таких умов є вільха чорна 'Aurea' (*Alnus glutinosa* 'Aurea'). Ця рослина поєднує високу стійкість до надлишкового зволоження із декоративними якостями завдяки світло-жовтому забарвленню молодого листя. Вільха добре переносить підтоплення, сприяє покращенню структури ґрунту та здатна рости навіть на ділянках із близьким заляганням ґрунтових вод. Використання декоративних форм вільхи дозволяє поєднати екологічну ефективність із високою естетичною цінністю насаджень [20, 24, 25], (рис. 4.9.).



Рис. 4.9. Вільха чорна 'Aurea' (*Alnus glutinosa* 'Aurea')

Поряд із декоративними формами перспективною породою залишається вільха сіра (*Alnus incana*). Цей вид характеризується швидким ростом, високою адаптивністю та здатністю освоювати порушені території. Вільха сіра належить до азотфіксуючих рослин, що позитивно впливає на родючість ґрунту та сприяє поступовому відновленню порушених екосистем. Саме тому її використання є доцільним на ділянках, де необхідно поєднати озеленення з поступовою екологічною реабілітацією території [20, 24, 25].

Додатковою перевагою вільх та окремих видів тополь є їхня участь у процесах екологічного відновлення порушених територій. Завдяки інтенсивному росту, значній площі листової поверхні та добре розвиненій кореневій системі ці рослини сприяють накопиченню органічної речовини, покращенню структури ґрунту та поступовому відновленню природних екологічних процесів на

територіях, які зазнали техногенного впливу або пошкодження внаслідок бойових дій [20, 24, 25].

Для формування алейних та захисних насаджень у місцях із підвищеним рівнем зволоження можуть використовуватися окремі культивари тополь. Перспективною є тополя дельтоподібна ‘Purple Tower’ (*Populus deltoides* ‘Purple Tower’), яка відзначається вузькою колоноподібною формою крони та придатна для використання в умовах обмеженого простору. Рослина характеризується швидким ростом і здатністю ефективно використовувати надлишок вологи, що дозволяє застосовувати її на підтоплюваних територіях та вздовж водних об’єктів [20, 24, 25].

Цінною породою для відновлення вологих територій є тополя бальзамічна (*Populus balsamifera*). Вона добре переносить надлишкове зволоження та відзначається інтенсивним ростом, що дозволяє швидко формувати захисні зелені насадження. Великі листки забезпечують ефективне пилозатримання та покращують мікроклімат території. Завдяки швидкому розвитку тополя бальзамічна може використовуватися для оперативного озеленення ділянок, які зазнали значного пошкодження внаслідок бойових дій [20, 24, 25].

Для декоративного озеленення доцільним є використання тополі білої ‘Nivea’ (*Populus alba* ‘Nivea’). Особливу декоративність рослині надає сріблясто-біле опушення нижнього боку листків, що створює виразний візуальний ефект під час руху повітря. Крім високих декоративних якостей, цей культивар характеризується доброю стійкістю до міських умов та здатністю рости на територіях із періодичним перезволоженням [20, 24, 25].

На окремих ділянках прибережних територій і природоорієнтованих рекреаційних зон до складу насаджень можуть додатково включатися місцеві види верб, зокрема верба біла (*Salix alba*). Ці рослини добре пристосовані до умов надлишкового зволоження, сприяють зміцненню берегів водоєм та формуванню більш природної структури рослинних угруповань. Використання верб є доцільним насамперед у ландшафтних композиціях природного типу та на територіях, де необхідно забезпечити стабілізацію берегових схилів [20, 24, 25].

Важливо зазначити, що для сучасного міського озеленення доцільно використовувати культивари тополь, які не утворюють пуху або характеризуються його мінімальною кількістю. Це дозволяє уникнути поширених проблем, пов'язаних із сезонним розповсюдженням пуху в населених пунктах, та підвищує комфортність використання громадських просторів.

Для створення композицій у прибережних зонах і на територіях із підвищеним рівнем вологості доцільно поєднувати вільхи та тополі з декоративними кущами та багаторічниками, що дозволить сформувати багаторівні насадження, наближені до природних рослинних угруповань. Такі композиції сприяють підвищенню біорізноманіття, стабілізації ґрунтів і покращенню екологічного стану території.

Використання швидкорослих видів на початкових етапах реконструкції дозволяє відносно швидко відновити захисні, санітарно-гігієнічні та декоративні функції зелених насаджень. У подальшому такі посадки можуть доповнюватися довговічнішими деревними породами, що забезпечуватимуть стабільність насаджень і формуватимуть повноцінний зелений каркас території в довгостроковій перспективі.



Рис. 4.10. Проектна пропозиція групової посадки з використанням сосни кримської, ялівцю козацького та ялівцю звичайного (розробка ChatGPT Plus)

Застосування наведених видів рослин дозволяє ефективно вирішувати завдання відновлення територій зі зміненим водним режимом, забезпечуючи одночасно екологічну стабільність, декоративність та довговічність насаджень.

Для Київської області це має особливе значення з огляду на необхідність реконструкції територій, які зазнали впливу бойових дій та подальших змін гідрологічних умов.

Запропонована композиція призначена для озеленення відкритих територій Київської області, які характеризуються підвищеним сонячним освітленням, обмеженим зволоженням та потребують створення стійких насаджень з мінімальними витратами на подальше утримання. Такі умови часто спостерігаються на територіях, що зазнали пошкоджень унаслідок бойових дій, а також на новостворених громадських просторах, де відсутня система автоматичного поливу.

Основу композиції становить сосна кримська (*Pinus nigra subsp. pallasiana*), яка виконує роль головного вертикального акценту. Цей вид характеризується високою посухостійкістю, добре переносить міські умови та формує виразну темно-зелену крону протягом усього року. Сосна кримська є більш стійкою до посушливих умов порівняно із сосною звичайною, що робить її перспективною для використання в сучасному міському озелененні.

Нижній ярус композиції сформований із ялівцю козацького (*Juniperus sabina*) та ялівцю звичайного (*Juniperus communis*). Ялівець козацький утворює щільний розлогий покрив, який ефективно закриває поверхню ґрунту, стримує розвиток бур'янів та зменшує випаровування вологи. Ялівець звичайний створює додаткову вертикальну структуру композиції та урізноманітнює її просторовий вигляд.

На відміну від багатьох декоративних листяних композицій, основна декоративність запропонованого насадження пов'язана не з цвітінням, а з поєднанням різних форм крони, відтінків хвої та текстур рослин. Завдяки цьому композиція зберігає декоративність протягом усього року, включаючи зимовий період, коли більшість листяних рослин втрачає свою привабливість [22, 26].

Меморіальні та символічні рослини

Під час відновлення озелених територій Київської області важливим є не лише екологічний і декоративний добір рослин, а й їхнє символічне значення. Частина постраждалих територій, зокрема у Бучі, Ірпені та Гостомелі, пов'язана з пам'яттю про події війни, тому озеленення таких просторів має формувати стримане, гармонійне та психологічно комфортне середовище. У меморіальних композиціях доцільно використовувати рослини, які поєднують декоративність, довговічність, стійкість до умов міста та зрозумілу емоційну символіку.

Однією з найбільш доречних рослин для меморіальних просторів є сакура та її декоративні культивари (*Prunus serrulata* та інші декоративні вишні). Весняне цвітіння сакури асоціюється з оновленням, короткочасністю життя, пам'яттю та відродженням. У післявоєнному озелененні Київської області сакури можуть використовуватися у вигляді невеликих алей, групових посадок або акцентних композицій біля меморіальних зон. Важливо враховувати, що декоративні вишні потребують добре підготовленого ґрунту, достатнього освітлення та захищених від сильного вітру місць. Тому їх доцільно висаджувати не на випадкових відкритих ділянках, а в композиційно важливих просторах, де можна забезпечити належний догляд [24, 25, 58], (рис. 4.11.).

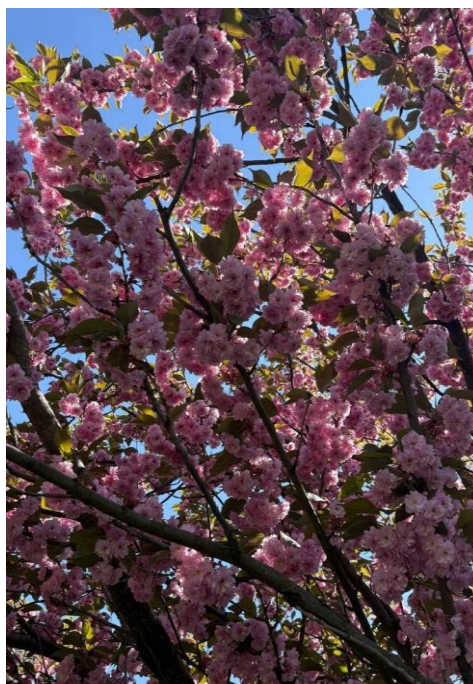


Рис. 4.11. Весняне цвітіння сакури (фото автора)

Використання сакур у проєктних рішеннях обумовлене не лише їх високими декоративними якостями, а й символічним значенням. Масове весняне цвітіння асоціюється з відродженням, оновленням та збереженням пам'яті про події минулого. Саме тому сакури доцільно використовувати у меморіальних просторах, алеях пам'яті та рекреаційних зонах громадського користування.

Особливе місце у меморіальному озелененні займає калина звичайна (*Viburnum opulus*), яка має глибоке символічне значення в українській культурі. Вона асоціюється з пам'яттю, рідною землею, життєвою силою та національною ідентичністю. Калина добре підходить для створення меморіальних груп, озеленення громадських просторів, шкільних територій, скверів і ділянок біля пам'ятних знаків. Її декоративність проявляється впродовж року: навесні рослина цвіте, влітку формує густу зелену масу, восени набуває яскравого забарвлення, а взимку зберігає декоративні червоні плоди [24, 25, 58].

Декоративний культивар калини 'Boule de Neige' доцільно використовувати там, де потрібно створити більш м'який і урочистий декоративний ефект. Великі білі кулясті суцвіття надають композиції світлого, спокійного та піднесеного характеру. Такий культивар добре підходить для меморіальних скверів, невеликих громадських просторів і композицій біля місць пам'яті. Водночас його краще використовувати як декоративний акцент, а не як основний масив насаджень [24, 25, 58].

Дерен криваво-червоний (*Cornus sanguinea*) може використовуватися у меморіальних композиціях завдяки виразному забарвленню пагонів у холодний період року. Його червонуваті стебла можуть символічно нагадувати про пролиту кров захисників і цивільних мешканців, які постраждали внаслідок бойових дій. Водночас ця символіка повинна використовуватися стримано, без надмірної драматизації простору. Дерен криваво-червоний доцільно висаджувати групами або у поєднанні з рослинами спокійнішої колористики [24, 25, 58].

Для психологічного врівноваження таких композицій доцільним є використання дерену білого (*Cornus alba*) та його декоративних форм. Світлі

пагони, біло-зелене або сріблясте листя окремих культиварів створюють візуальне «розвантаження» і пом'якшують емоційне сприйняття меморіального простору. У поєднанні з деревом криваво-червоним він дозволяє створити символічну, але не надто важку за настроєм композицію [24, 25, 58].

Гортензія волотиста (*Hydrangea paniculata*) може виконувати роль м'якого декоративного фону в меморіальних і громадських просторах. Її тривале цвітіння, великі суцвіття та спокійна кольорова гама дозволяють створювати композиції, які виглядають урочисто, але не агресивно. Гортензія добре поєднується з калиною, деревами, ялівцями та декоративними злаками. Її доцільно використовувати у скверах, біля лав, уздовж пішохідних доріжок і в зонах тихого відпочинку [24, 25, 58].

Шипшина собача (*Rosa canina*) та стійкі паркові троянди можуть застосовуватися як символічні та водночас практичні рослини для післявоєнного озеленення. Шипшина є невибагливою, добре переносить різні ґрунтові умови, утворює щільні кущі та має декоративні плоди. Паркові троянди доцільно використовувати у місцях, де можливий регулярний, але не надмірно складний догляд. Вони можуть додавати меморіальним просторам людяності, тепла й відчуття відновлення життя після руйнувань [24, 25].

У меморіальних композиціях важливо уникати надмірної строкатості. Доцільним є поєднання рослин із різною сезонною декоративністю: весняне цвітіння сакури, літнє цвітіння гортензії та троянд, осіннє забарвлення калини, зимова декоративність деренів. Такий підхід дозволяє створити простір, який змінюється протягом року, але зберігає цілісність, спокійний характер і символічну глибину.

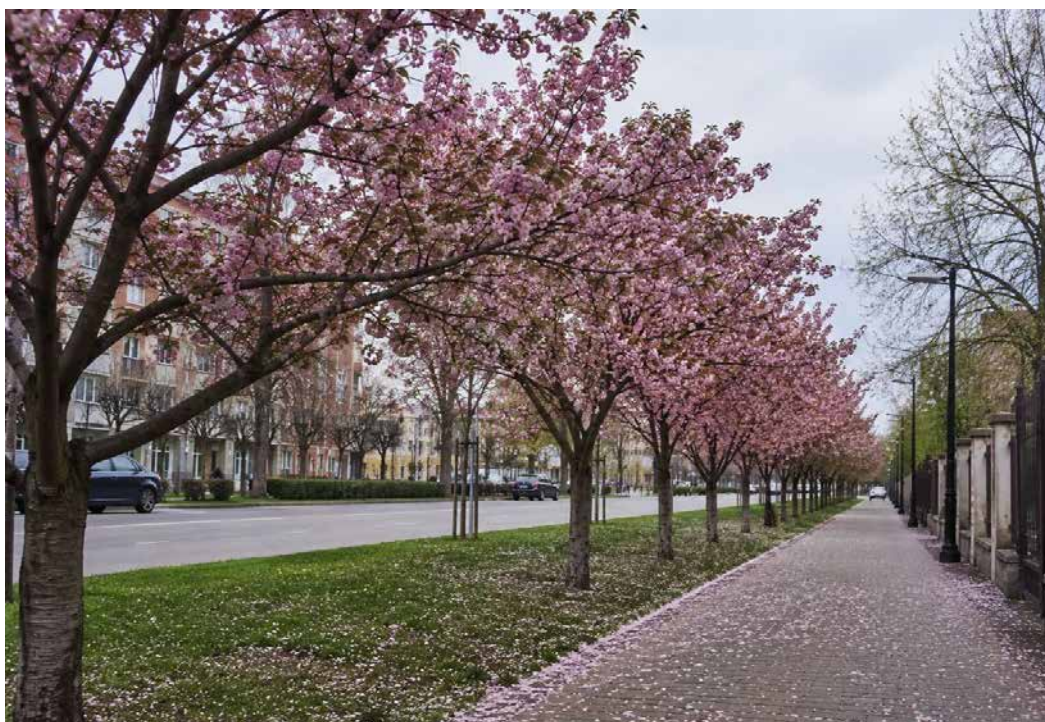


Рис. 4.12. Проектна пропозиція алейної посадки сакури в умовах міського середовища Бучі (розробка ChatGPT Plus)

Запропонована візуалізація демонструє варіант створення алейної посадки сакури на пішохідній ділянці в умовах міського середовища Київської області. Такий тип озеленення може бути використаний у Бучі біля громадських просторів, житлової забудови, парків або вздовж пішохідних маршрутів, які потребують естетичного оновлення після пошкоджень, спричинених бойовими діями.

Основу композиції становлять декоративні вишні — сакури, висаджені у рядовій посадці вздовж пішохідної доріжки. Деревя мають не повністю однакову форму крон, що наближує композицію до реального міського середовища та робить її більш природною. У весняний період сакури формують виразний декоративний ефект завдяки рясному рожевому цвітінню, яке створює відчуття легкості, оновлення та урочистості простору.

Алейна посадка сакури має не лише декоративне, а й символічне значення. У контексті післявоєнного відновлення Київської області сакура може розглядатися як рослина пам'яті, відродження та надії. Її короткочасне, але дуже

виразне цвітіння підкреслює цінність життя та може використовуватися в меморіальних і громадських просторах, пов'язаних із вшануванням подій війни.

Запропоноване рішення є доцільним для пішохідних алей, вхідних зон парків, територій біля громадських будівель та місць тихого відпочинку. Для успішного розвитку сакур необхідно передбачити добре дренований ґрунт, достатнє освітлення, захист від сильного вітру та регулярний догляд у перші роки після висаджування. Найбільш декоративною така алея буде у квітні — на початку травня, під час масового цвітіння дерев [22, 26].

Перевагами запропонованої посадки є висока весняна декоративність, виразне емоційне сприйняття простору, можливість використання в меморіальних композиціях, покращення естетичного вигляду вулиці або пішохідного маршруту, а також формування впізнаваного образу відновленої території. Така алея може стати одним із символів оновлення Бучі та інших постраждалих населених пунктів Київської області.

Таблиця 4.1

Символічне значення рослин у меморіальних композиціях [22, 24, 25, 50, 52, 54, 56, 58]

Вид рослини	Символічне значення
1	2
Сакура	Пам'ять, оновлення, відродження
Калина звичайна	Українська ідентичність, пам'ять поколінь
Калина 'Boule de Neige'	Чистота, світла пам'ять
Дерен криваво-червоний	Символ жертвності та пролитої крові захисників
Дерен білий	Мир, надія, психологічна рівновага
Дуб звичайний	Стійкість, незламність, довговічність
Троянди	Пам'ять, вдячність, шана
Гортензія волотиста	Спокій, гармонія, врівноваженість

Отже, меморіальні та символічні рослини мають особливе значення у відновленні озелених територій Київської області. Їх використання дозволяє поєднати декоративну, екологічну та психологічну функції озеленення. Для Бучі та інших постраждалих громад такі композиції можуть стати не лише елементом благоустрою, а й способом формування простору пам'яті, відновлення та надії.

Рослини для живоплотів та структурних композицій

Живоплоти та структурні насадження відіграють важливу роль у відновленні декоративних територій Київської області. Вони дозволяють упорядковувати простір, відокремлювати функціональні зони, створювати захисні екрани, зменшувати візуальний вплив пошкоджених або технічних ділянок та формувати завершений вигляд парків, скверів і громадських просторів. У післявоєнному озелененні такі насадження мають особливе значення, оскільки допомагають швидше повернути територіям структурованість і відчуття доглянутості.

Одним із найбільш надійних видів для формованих живоплотів є граб звичайний (*Carpinus betulus*). Він добре переносить стрижку, утворює щільну крону та може використовуватися для створення високих і середніх живоплотів. Граб є цінним для міського озеленення завдяки стійкості до умов населених пунктів, здатності рости в напівтіні та формувати довговічні зелені стіни. У відновленні територій Бучі, Ірпеня та інших громад його доцільно застосовувати для обрамлення меморіальних зон, пішохідних маршрутів, громадських просторів і парків. Джерела з декоративного рослинництва також відзначають придатність граба для міських умов, живоплотів і вуличного озеленення.

Бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare*) є практичним варіантом для створення невисоких і середніх живоплотів. Вона порівняно невибаглива, добре переносить обрізування, швидко відновлюється після стрижки та може використовуватися в умовах міських скверів, прибудинкових територій і вздовж доріжок. Її перевагою є здатність швидко формувати щільну зелену масу, що важливо для територій, де необхідно оперативно відновити декоративну

структуру насаджень. Бирючина доцільна для економних варіантів благоустрою, оскільки не потребує надмірно складного догляду.

Тис ягідний (*Taxus baccata*) може використовуватися для створення довговічних формованих живоплотів, декоративних куліс і акцентних груп. Його перевагами є щільна темно-зелена хвоя, добра реакція на обрізування та висока декоративність упродовж року. Водночас тис росте повільно, а якісний садивний матеріал є дорожчим порівняно з більш поширеними видами. Тому його доцільно використовувати не масово, а в найбільш репрезентативних просторах: біля меморіальних об'єктів, адміністративних будівель, центральних входів до парків або в композиціях, де потрібен стриманий і довговічний декоративний ефект. Також слід враховувати токсичність більшості частин рослини, тому на дитячих майданчиках і біля закладів освіти його краще застосовувати обережно. RHS зазначає, що листя тиса є отруйним, а насіння в плодах — особливо токсичне [56].

Глід колючий 'Paul's Scarlet' (*Crataegus laevigata* 'Paul's Scarlet') є цінною рослиною для декоративних живоплотів, алейних акцентів і невеликих групових посадок. Його махрові рожево-червоні квітки створюють виразний декоративний ефект у весняний період, а щільна крона дозволяє використовувати рослину для структурного озеленення. Глід добре витримує міські умови, може застосовуватися на відкритих ділянках і в композиціях, де потрібне поєднання декоративності та стійкості. Для меморіальних просторів цей культивар може мати додаткове емоційне значення завдяки стриманій, але виразній колористиці цвітіння.

Спірея японська 'Golden Princess' (*Spiraea japonica* 'Golden Princess') доцільна для створення низьких бордюрів, м'яких живоплотів і кольорових композицій уздовж доріжок. Її перевагою є компактний розмір, яскраве золотисте листя та тривала декоративність протягом сезону. У післявоєнному озелененні спірея може використовуватися як рослина для візуального пом'якшення простору, особливо на ділянках, де небажано створювати надто

суворі або монументальні композиції. Вона добре поєднується з деренами, ялівцями, гортензіями та декоративними деревами.

Як додатковий варіант для живоплотів можна розглядати кизильник блискучий (*Cotoneaster lucidus*). Він формує щільну крону, добре переносить стрижку, має привабливе осіннє забарвлення та може використовуватися для середніх живоплотів у парках, скверах і прибудинкових територіях. Його доцільно застосовувати там, де потрібне недороге, стійке й невибагливе рішення для просторового розмежування території. Водночас у меморіальних зонах кизильник краще використовувати стримано, як фоновий структурний елемент, а не як головний акцент.

Окремо слід зазначити, що самшит (*Buxus spp.*) для масового використання в умовах Київської області рекомендувати недоцільно. Хоча традиційно він широко застосовувався для бордюрів і формованих композицій, нині значну проблему становить самшитова вогнівка (*Cydalima perspectalis*). Цей шкідник швидко поширився в Європі та здатний повністю знищити рослини самшиту, що робить їхнє утримання складним і витратним. Саме тому в умовах післявоєнного відновлення, де важливо використовувати невибагливі й стійкі рослини, самшит краще замінювати грабом, бирючиною, тисом, спіреєю або іншими менш проблемними видами. Офіційні фітосанітарні джерела вказують, що самшитова вогнівка є інвазійним шкідником, який спричиняє серйозні пошкодження самшиту в Європі [54, 55].

Застосування живоплотів у відновленні пошкоджених територій має не лише декоративне, а й функціональне значення. Вони можуть використовуватися для відокремлення пішохідних зон від проїзної частини, обрамлення меморіальних просторів, захисту дитячих майданчиків, маскування технічних ділянок, формування камерних зон відпочинку та створення візуального порядку на територіях, які зазнали руйнувань. Найбільш доцільним є поєднання формованих і вільнорослих живоплотів, що дозволяє уникнути надмірної жорсткості композиції та водночас забезпечити структурованість простору.

Таким чином, для живоплотів і структурних композицій у післявоєнному озелененні Київської області доцільно використовувати насамперед стійкі, довговічні та відносно невибагливі види. Граб, бирючина, тис, глід, спірея та кизильник можуть виконувати різні функції від створення щільних зелених стін до формування низьких декоративних бордюрів. Головним критерієм їх використання має бути відповідність умовам конкретної ділянки, рівню догляду та функціональному призначенню території [56].



Рис. 4.13. Проектна пропозиція групової посадки з використанням гледичії триколючкової золотистої, дерену білого ‘Midwinter Fire’ та ірги канадської (розробка ChatGPT Plus)

Запропонована композиція призначена для озеленення громадських просторів, скверів, прибудинкових територій та рекреаційних зон Київської області. Основу композиції становить гледичія триколючкова золотиста (*Gleditsia triacanthos* ‘Sunburst’), яка виконує роль головного акценту завдяки ажурній кроні та яскравому золотисто-жовтому забарвленню молодого листя [52, 53].

Навколо дерева розміщено групи дерену білого ‘Midwinter Fire’ (*Cornus alba* ‘Midwinter Fire’) та ірги канадської (*Amelanchier canadensis*). Таке поєднання забезпечує безперервну декоративність протягом року та створює контраст між кольором листя, формою крони та текстурою рослин.

Найбільш виразного вигляду композиція набуває навесні та восени. Навесні ірга канадська вкривається численними білими квітками, а гледичія формує яскраве золотисте листя. Восени декоративність забезпечується жовто-помаранчевим забарвленням гледичії та яскравими осінніми кольорами ірги. У зимовий період композиція залишається привабливою завдяки декоративним пагонам дерену ‘Midwinter Fire’, які набувають насиченого червоно-помаранчевого забарвлення [22, 26].

Таблиця 4.2.

Орієнтовна вартість створення запропонованих композицій

Композиція	Кількість рослин	Орієнтовна вартість садивного матеріалу, грн
1	2	3
Церцис + бирючина	3 церциси + 15 кущів бирючини	~12-18 тис.
Гледичія + дерен + ірга	1 гледичія + 10 деренів + 7 ірг	~15-25 тис.
Алея сакур	10 сакур	~40-80 тис.
Сосна кримська + ялівці	3 сосни + 15 ялівців	~18-35 тис.
Алея платанів, робіній і кленів	15 дерев	~60-120 тис.

Вартість наведено орієнтовно та розраховано за середніми ринковими цінами декоративного садивного матеріалу станом на 2026 рік. Фактичні витрати можуть змінюватися залежно від розміру саджанців, виробника та умов транспортування.

Додаткові декоративні кущі та штамбові форми

Під час відновлення декоративних насаджень Київської області важливу роль відіграють не лише дерева та живоплоти, а й декоративні кущі та штамбові форми рослин. Саме вони дозволяють створювати більш різноманітні композиції, підвищувати декоративність територій упродовж року та формувати комфортне середовище для відпочинку населення. У післявоєнному озелененні особливої цінності набувають види, які поєднують високу декоративність із невибагливістю до умов вирощування та стійкістю до міського середовища.

Перспективною рослиною для громадських просторів є ірга канадська (*Amelanchier canadensis*). Вона характеризується декоративним цвітінням навесні, їстівними плодами влітку та яскравим осіннім забарвленням листя. Ірга добре переносить міські умови, відносно невибаглива до ґрунтів та може використовуватися як у групових композиціях, так і як солітерна рослина. Особливо ефектно вона виглядає в невеликих скверах, біля пішохідних доріжок та в зонах тихого відпочинку [24, 25].

Цінною декоративною культурою є аронія чорноплідна (*Aronia melanocarpa*), яка поєднує декоративні та практичні властивості. Рослина характеризується рясним цвітінням, декоративними плодами та виразним осіннім забарвленням листя. Використання аронії на штамбі горобини дозволяє отримати компактні декоративні форми, які можуть застосовуватися в композиціях обмеженого простору, на площах, біля громадських будівель та у прибудинковому озелененні.

Для створення декоративних акцентів доцільним є використання вишні степової (*Prunus fruticosa*), щепленої на штамб черешні. Такі рослини поєднують компактні розміри з високою декоративністю під час цвітіння. Штамбові форми дозволяють урізноманітнити просторову структуру насаджень та створювати виразні композиційні акценти вздовж доріжок, у невеликих скверах та на територіях громадських просторів. Особливо цінними вони є для сучасних міських ландшафтів, де існує потреба в декоративних рослинах із компактними розмірами крони.

Шипшина собача (*Rosa canina*) належить до найбільш стійких декоративних кущів, придатних для післявоєнного озеленення. Вона добре переносить несприятливі умови середовища, не потребує складного догляду та характеризується високою екологічною пластичністю. Завдяки природному вигляду шипшина може використовуватися у природоорієнтованих композиціях, на схилах, у рекреаційних зонах та на територіях, де необхідно створити насадження з мінімальними витратами на утримання [24, 25, 58].

Поряд із шипшиною важливе місце в озелененні можуть займати сучасні паркові троянди. На відміну від багатьох чайно-гібридних сортів вони характеризуються підвищеною стійкістю до хвороб, морозів та несприятливих погодних умов. Паркові троянди можуть використовуватися як у меморіальних композиціях, так і в громадських просторах, створюючи виразний декоративний ефект протягом тривалого періоду цвітіння [24, 25, 58].

Таблиця 4.3.

Орієнтовна вартість запропонованих рослин

Вид	Розмір саджанця	Середня ціна, грн
1	2	3
Платан кленолистий	2,5-3,0 м	2500-5000
Сакура	2,0-2,5 м	3500-8000
Робінія псевдоакація	2,5-3,0 м	1500-3500
Гледичія триколючкова	2,0-2,5 м	2500-5000
Церцис європейський	1,5-2,0 м	3000-7000
Клен червоний	2,5-3,0 м	2500-6000
Сосна кримська	1,5-2,0 м	2000-5000
Ялівець козацький	контейнер 5-10 л	500-1500
Гортензія волотиста	контейнер 3-5 л	300-900
Дерен білий	контейнер 3-5 л	250-700
Бирючина	контейнер 2-3 л	120-300

Таблиця 4.4.

Рекомендований асортимент рослин залежно від умов місцезростання [22, 24, 25, 50, 52, 54, 56, 58]

Умови місцезростання	Рекомендовані види
1	2
Міські умови	Платан кленолистий, липа 'Pallida', клен гостролистий, клен червоний, катальпа
Посушливі території	Робінія псевдоакація, гледичія триколючкова, сосна кримська, ялівець звичайний, ялівець козацький
Перезволожені території	Вільха чорна 'Aurea', вільха сіра, тополя бальзамічна, тополя дельтоподібна 'Purple Tower', тополя біла 'Nivea'
Меморіальні простори	Сакура, калина звичайна, калина 'Boule de Neige', дерен білий, дерен криваво-червоний
Живоплоти	Граб звичайний, бирючина звичайна, тис ягідний, глід 'Paul's Scarlet', спірея японська 'Golden Princess'

Застосування декоративних кущів та штамбових форм дозволяє збагатити структуру насаджень, забезпечити безперервну декоративність території та створити більш комфортне й емоційно привабливе міське середовище. У поєднанні з деревними породами та живоплотами вони формують повноцінні багатоярусні композиції, які відповідають сучасним вимогам до озеленення громадських просторів Київської області.

Таблиця 4.5.

Переваги та недоліки рекомендованих рослин [22, 24, 25, 50, 52, 54, 56, 58]

Вид рослини	Переваги	Недоліки
1	2	3
Платан кленолистий	Швидкий ріст, довговічність, стійкість до міських умов	Потребує значного простору
Робінія псевдоакація	Посухостійкість, швидкий ріст	Утворює кореневу поросль
Гледичія триколючкова	Стійкість до спеки та посухи	Потребує освітлених ділянок
Сосна кримська	Висока посухостійкість	Повільніше приживається на важких ґрунтах
Тис ягідний	Висока декоративність, добре переносить формування	Висока вартість садивного матеріалу
Самшит	Добре переносить стрижку	Уражується самшитовою вогнівкою
Сакура	Висока декоративність	Потребує захищених місць
Гортензія вологотиста	Тривале цвітіння	Потребує родючих ґрунтів

Для громадських просторів Бучі, Ірпеня, Гостомеля та інших постраждалих населених пунктів доцільно застосовувати багаторядні композиції. Вони мають включати дерева першої та другої величини, декоративні кущі, живоплоти, ґрунтопокривні рослини та газонні ділянки. Така структура є більш стійкою, ніж одноманітні посадки, оскільки краще захищає ґрунт, утримує вологу, зменшує перегрівання території та забезпечує декоративність упродовж року.

Для відновлення алеїних і рядових посадок доцільно використовувати платан кленолистий, липу європейську ‘Pallida’, клен гостролистий, клен

польовий кулястої форми та інші види з правильною архітектонікою крони. Такі насадження можуть застосовуватися вздовж пішохідних маршрутів, вулиць, громадських площ і територій біля парків. Платан кленолистий особливо доречний для широких громадських просторів, оскільки швидко росте, формує потужну крону та створює якісне затінення. У Бучі його можна використовувати для реконструкції просторів біля Бучанського міського парку, на входних зонах або вздовж основних пішохідних напрямків.

У місцях, де немає стабільного поливу або ґрунти були порушені внаслідок бойових дій, доцільно формувати стійкі композиції з робінії псевдоакації, гледичії триколючкової, сосни кримської, ялівцю козацького та ялівцю звичайного. Такі рослини можуть використовуватися на відкритих сонячних ділянках, уздовж доріг, на схилах, техногенно порушених територіях та ділянках із біднішими ґрунтами. Їхнє застосування дозволяє зменшити витрати на догляд і водночас забезпечити поступове відновлення зеленого покриву.

Для перезволожених територій, прибережних зон і ділянок зі зміненим водним режимом доцільно використовувати вільху чорну ‘Aurea’, вільху сіру, тополь балзамічну, тополь дельтоподібну ‘Purple Tower’, тополь білу ‘Nivea’ та місцеві види верб. Такі насадження можуть застосовуватися в заплавних і понижених ділянках, де звичайні декоративні породи можуть втрачати життєздатність через надлишок вологи. Особливо важливо використовувати форми тополь, які не утворюють пуху або мають мінімальне пухоутворення, оскільки це підвищує комфортність міського середовища.

Окреме місце у відновленні постраждалих територій мають займати меморіальні композиції. У таких просторах рослини повинні створювати спокійний, стриманий і водночас емоційно виразний образ. Доцільним є використання сакури та її культиварів як символу пам’яті, оновлення та весняного відродження. Калину звичайну й калину ‘Boule de Neige’ можна застосовувати як рослини з виразним українським символічним значенням. Дерен криваво-червоний доречний як обережний символ пролитої крові

захисників, а дерен білий може врівноважувати композицію та створювати м'якше психологічне сприйняття простору.

Для меморіальних територій не слід використовувати надмірно строкаті або агресивні за кольором композиції. Краще застосовувати поєднання стриманих зелених, білих, сріблястих, темно-червоних і ніжно-рожевих відтінків. Наприклад, сакуру можна поєднувати з калиною, гортензією волотистою, дереном білим, ялівцем звичайним і низькими живоплоти з спіреї або бирючини. Такі композиції виглядатимуть урочисто, але не перевантажуватимуть простір.

Для створення структурованих громадських просторів важливими є живоплоти. Граб звичайний, бирючина звичайна, тис ягідний, глід колючий 'Paul's Scarlet', спірея японська 'Golden Princess' і кизильник блискучий можуть використовуватися для відокремлення функціональних зон, обрамлення доріжок, створення зелених куліс і формування меж меморіальних або рекреаційних ділянок [57].

Самшит для масового використання недоцільний через поширення самшитої вогнівки та потребу в постійному захисті рослин [54, 55].

У невеликих скверах, прибудинкових територіях і громадських просторах доцільно використовувати штамбові форми рослин. Аронія чорноплідна на штамбі горобини та вишня степова на штамбі черешні дозволяють створювати декоративні акценти навіть на обмежених площах. Такі рослини добре підходять для озеленення біля лав, пішохідних доріжок, входів до громадських будівель і невеликих меморіальних просторів.

Під час створення композицій важливо враховувати сезонну декоративність. Весняний ефект можуть забезпечувати сакури, церциси, глід і вишня степова на штамбі. Улітку декоративність підтримуватимуть гортензії, троянди, спіреї, катальпи та клени. Восени виразними будуть клен червоний, клен гостролистий, горобина арія, ірга канадська, аронія та дерени. Узимку декоративну роль відіграватимуть хвойні рослини, ялівці, тис, дерени з яскравими пагонами та плоди калини або шипшини.

Для економного варіанта відновлення доцільно використовувати стійкі й відносно невибагливі рослини, які не потребують складного догляду: робінію псевдоакацію, гледичію триколючкову, клен польовий, сосну кримську, ялівці, бирючину звичайну, спірею японську, дерени, калину звичайну та шипшину. Такий підхід дозволяє швидко відновити зелену структуру території без надмірних витрат на полив, обрізування та догляд.

Для варіанта з більшим фінансуванням можна використовувати більш декоративні й репрезентативні композиції: алейні посадки платана кленолистого, сакури, липи 'Pallida', декоративні клени, гортензії, тис ягідний, штамбові форми, якісні газони, автоматичний полив і сучасне освітлення. Такий варіант доцільний для центральних громадських просторів, меморіальних зон, територій біля парків і важливих пішохідних маршрутів.

Таблиця 4.6.

Сезонна декоративність рекомендованих рослин [22, 24, 25, 50, 52, 54, 56, 58]

Вид рослини	Весна	Літо	Осінь	Зима
1	2	3	4	5
Сакура	+++	+	+	-
Калина звичайна	++	++	+++	++
Дерен криваво-червоний	+	++	++	+++
Дерен білий	+	++	++	+++
Гортензія волотиста	+	+++	++	+
Платан кленолистий	++	+++	++	++
Клен червоний	++	++	+++	-
Ялівець звичайний	++	++	++	+++
Сосна кримська	++	++	++	+++
Глід 'Paul's Scarlet'	+++	++	+	-

У таблиці використано умовні позначення рівня декоративності рослин у різні пори року: «+++» – високий рівень декоративності, коли рослина має найбільш виражені декоративні ознаки (цвітіння, яскраве забарвлення листя або плодів, декоративні пагони); «++» – середній рівень декоративності; «+» – низький рівень декоративності; «-» – декоративні якості виражені незначною мірою або практично відсутні.

Отже, проведений аналіз сезонної декоративності свідчить, що запропонований асортимент рослин забезпечує привабливий зовнішній вигляд насаджень протягом усього року. Навесні найбільшу декоративну цінність мають сакури та глід *'Paul's Scarlet'*, у літній період – гортензія волотиста та платан кленолистий, восени – клен червоний і калина звичайна, а взимку декоративний ефект підтримують вічнозелені хвойні рослини, а також дерен білий і дерен криваво-червоний завдяки яскравому забарвленню пагонів. Це дозволяє формувати стійкі композиції без тривалих періодів втрати декоративності, що є важливим для громадських просторів та територій, які потребують відновлення після пошкоджень.

4.3. Особливості догляду за міськими насадженнями

Ефективність відновлення міських насаджень залежить не лише від правильного добору асортименту рослин, а й від організації подальшого догляду за ними. Навіть найбільш стійкі види можуть втрачати декоративність і життєздатність за відсутності належного утримання. Особливо важливим це є для територій Київської області, які зазнали впливу бойових дій та потребують комплексного відновлення екологічних і рекреаційних функцій зелених насаджень [16, 59, 60]

У сучасному міському озелененні догляд за насадженнями розглядається як безперервний процес, що охоплює контроль стану рослин, підтримання родючості ґрунту, забезпечення оптимального водного режиму, захист від шкідників і хвороб, а також своєчасне проведення санітарних заходів. Досвід

управління міськими лісами та насадженнями свідчить, що найбільше значення для успішного розвитку дерев мають перші роки після висаджування, коли формується коренева система та відбувається адаптація до нових умов зростання [59, 60].

Одним із найважливіших елементів догляду є полив. Особливої уваги потребують молоді дерева протягом перших двох-трьох років після висаджування. У цей період рослини ще не здатні самотійно забезпечувати себе достатньою кількістю вологи з глибших горизонтів ґрунту. Найефективнішим вважається рідкісний, але глибокий полив, який стимулює розвиток кореневої системи на значній глибині та підвищує посухостійкість насаджень. Поверхневі поливи сприяють формуванню поверхневих коренів і знижують стійкість рослин до посушливих періодів [59, 60].

Не менш важливим заходом є мульчування пристовбурних лунок. Шар органічної мульчі з деревної кори, подрібненої тріски або компосту зменшує випаровування вологи, пригнічує розвиток бур'янів, захищає кореневу систему від перегрівання та поступово покращує структуру ґрунту. В умовах міського середовища мульчування також дозволяє зменшити механічні пошкодження дерев під час скошування трави або виконання інших робіт із благоустрою [59, 60].

Особливу увагу слід приділяти стану ґрунтів. Однією з головних причин погіршення стану міських дерев є ущільнення ґрунту внаслідок руху транспорту та інтенсивного пішохідного навантаження. Ущільнений ґрунт погіршує надходження повітря до коренів, знижує проникнення води та ускладнює розвиток кореневої системи. Тому на територіях із високою рекреаційною активністю доцільно використовувати захисні решітки навколо дерев, облаштовувати пристовбурні лунки достатнього розміру та періодично проводити аерацію ґрунту. Захист кореневої зони вважається одним із ключових факторів довговічності міських насаджень [60, 61].

Важливим складником догляду є обрізування дерев і кущів. У міському середовищі його проводять не лише для покращення зовнішнього вигляду

рослин, а й для забезпечення безпеки населення. Санітарне обрізування передбачає видалення сухих, пошкоджених, хворих або аварійних гілок. Формувальне обрізування застосовують переважно в молодому віці рослин для створення правильної архітеконики крони. Особливо актуальним це є для алейних посадок платана, липи, кленів та інших дерев, що використовуються вздовж вулиць і пішохідних маршрутів. Регулярний контроль крони дозволяє своєчасно усувати потенційно небезпечні елементи та продовжувати термін експлуатації насаджень [16, 62].

Одним із важливих критеріїв сучасного догляду є систематичний моніторинг стану насаджень. Регулярні обстеження дозволяють своєчасно виявляти ознаки ослаблення рослин, пошкодження кореневої системи, розвиток грибкових захворювань або появу шкідників. У багатьох країнах дедалі ширше використовуються електронні реєстри дерев, які містять інформацію про місце розташування, видову належність, стан і проведені заходи догляду. Такий підхід дає можливість планувати роботи більш ефективно та зменшувати витрати на утримання зелених насаджень [59, 61].

Особливого значення для Київської області набуває догляд за насадженнями на територіях, що зазнали впливу бойових дій. Перед проведенням озеленювальних робіт необхідно здійснювати обстеження ділянок, очищення від будівельних залишків та перевірку стану ґрунтів.

У перші роки після висаджування доцільно приділяти підвищену увагу поливу, мульчуванню та контролю приживлюваності рослин, оскільки порушені ґрунти часто характеризуються нестабільним водним режимом і зниженою родючістю.

Окрему роль відіграє критерій біологічного різноманіття. Практика показує, що насадження, сформовані з одного виду, є більш уразливими до шкідників, хвороб і несприятливих кліматичних факторів. Тому під час догляду важливо підтримувати видову різноманітність та уникати надмірного домінування окремих порід. Саме змішані насадження вважаються найбільш стійкими та довговічними в умовах сучасного міста [16].

Важливим, але часто недооціненим аспектом є збереження існуючих дорослих дерев. У процесі реконструкції територій доцільно максимально зберігати життєздатні насадження, оскільки доросле дерево виконує екологічні функції, які молоді посадки не зможуть повністю компенсувати протягом багатьох років. Саме тому сучасні підходи до озеленення передбачають не лише висаджування нових рослин, а й професійний догляд за цінними існуючими деревами [16].

Таким чином, догляд за міськими насадженнями є невід’ємною складовою післявоєнного відновлення територій Київської області. Його основними елементами є забезпечення оптимального водного режиму, догляд за ґрунтом, мульчування, обрізування, моніторинг стану рослин, захист від шкідників і збереження біологічного різноманіття. Лише комплексне виконання цих заходів дозволить сформувати довговічні, безпечні та екологічно стійкі насадження, здатні повноцінно виконувати свої функції в міському середовищі.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було досліджено особливості добору асортименту деревних рослин для відновлення декоративних насаджень Київської області, що постраждали внаслідок бойових дій, та розроблено рекомендації щодо формування стійких і декоративно цінних насаджень для умов післявоєнного відновлення.

У ході дослідження встановлено, що природно-кліматичні умови Київської області загалом є сприятливими для використання широкого асортименту деревних і кущових рослин. Територія області поєднує риси Полісся та Лісостепу, характеризується достатнім рівнем зволоження, різноманіттям ґрунтових умов та значною кількістю природних і штучних зелених насаджень. Водночас сучасні кліматичні зміни, урбанізаційні процеси та наслідки бойових дій вимагають більш ретельного підходу до добору рослинного асортименту.

Проведений аналіз подій лютого–березня 2022 року показав, що внаслідок бойових дій значних пошкоджень зазнали не лише житлова забудова та інженерна інфраструктура, а й декоративні насадження населених пунктів Київської області. Найбільших руйнувань зазнали Буча, Ірпінь, Гостомель, Бородянка та прилеглі території. Встановлено, що основними факторами пошкодження зелених насаджень стали вибухові хвилі, уламкове ураження, пожежі, пересування важкої військової техніки, забруднення ґрунтів та порушення водного режиму територій.

Дослідження конкретних об'єктів, зокрема вулиці Вокзальної у місті Буча, парків в Ірпені, території Національного природного парку «Залісся» та інших постраждалих ділянок, підтвердило необхідність комплексного підходу до відновлення озеленення. Відновлювальні роботи повинні включати розмінування територій, очищення від будівельних уламків, відновлення інженерних мереж, рекультивацію ґрунтів, санітарну оцінку дерев та формування нових стійких насаджень.

У роботі проаналізовано історичний та світовий досвід відновлення зелених територій після бойових дій. Встановлено, що після Другої світової війни значні роботи з відновлення міських насаджень були проведені у Києві, Варшаві, Берліні, Франкфурті-на-Майні, Хіросімі та інших містах. Особливу увагу приділено досвіду Боснії і Герцеговини, умови якої за характером руйнувань, кліматичними особливостями та структурою міських зелених зон є найбільш наближеними до сучасних умов Київської області. Аналіз світового досвіду показав, що ефективне відновлення можливе лише за умови поєднання екологічних, соціальних, економічних та ландшафтно-архітектурних підходів.

На основі аналізу природних умов регіону та сучасних тенденцій міського озеленення визначено основні критерії добору асортименту деревних рослин для відновлення пошкоджених територій. Перевагу доцільно надавати видам, які характеризуються високою стійкістю до посухи, забруднення повітря, ущільнення ґрунтів, механічних пошкоджень і несприятливих умов урбанізованого середовища.

Для умов Київської області рекомендовано використовувати поєднання місцевих та добре адаптованих інтродукованих видів. Перспективними деревними породами визначено платан кленолистий (*Platanus × acerifolia* (Aiton) Willd.), робінію псевдоакацію (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичію триколючкову (*Gleditsia triacanthos* L.), клен червоний (*Acer rubrum* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен польовий (*Acer campestre* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липу європейську (*Tilia × europaea* L.), сосну кримську (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe), вільху чорну (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), вільху сіру (*Alnus incana* (L.) Moench), катальпу бігніонієвидну (*Catalpa bignonioides* Walter), черемху віргінську (*Prunus virginiana* L.) та інші види. Для створення кущових груп і живоплотів рекомендовано використовувати дерен білий (*Cornus alba* L.) і криваво-червоний (*Cornus sanguinea* L.), калину звичайну (*Viburnum opulus* L.), бирючину звичайну (*Ligustrum vulgare* L.), іргу канадську (*Amelanchier canadensis* (L.) Medik.), глід колючий (*Crataegus laevigata* (Poir.)

DC.), спірею японську (*Spiraea japonica* L.f.), ялівці (*Juniperus* spp.) та інші декоративні рослини.

Особливу увагу приділено використанню рослин із символічним значенням. Встановлено доцільність застосування сакур як символу пам'яті та відродження, калини звичайної як національного символу України, а також дерену криваво-червоного як композиційного елемента меморіальних просторів, присвячених захисникам України.

У роботі розроблено низку композиційних рішень для відновлення декоративних насаджень міста Буча, які передбачають використання стійких, довговічних та декоративно цінних видів рослин.

Запропоновані рішення можуть бути використані під час реконструкції парків, скверів, вуличних насаджень та громадських просторів Київської області.

Таким чином, поставлена мета роботи була досягнута. Отримані результати можуть бути використані під час практичного відновлення декоративних насаджень населених пунктів Київської області, а також під час розроблення проєктів післявоєнної реконструкції міського середовища в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карта Київської області URL: <https://ua-maps.com> (дата звернення: 04.06.2026).
2. Карта ґрунтів України URL: https://geoknigi.com/view_map.php?id=31 (дата звернення: 04.06.2026).
3. Дніпро – головна водна артерія України [Електронний ресурс] / ПрАТ «Укргідроенерго». URL: https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/dnipro-golovna-vodna-arteriya-ukraini (дата звернення: 04.06.2026).
4. Російська окупація Київської області URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Російська_окупація_Київської_області (дата звернення: 04.06.2026).
5. Краще потоп у хаті, ніж москаль. Як підбив дамба та затоплення Демидова врятували Київ // Українська правда. 10.05.2022. URL: <https://www.pravda.com.ua/articles/2022/05/10/7345180/> (дата звернення: 04.06.2026).
6. СБУ розслідує причетність керівництва ДП «Антонов» до знищення Ан-225 «Мрія» [Електронний ресурс] // Мілітарний. – 2023. URL: <https://military.com/uk/news/sbu-rozsliduye-prychetnist-kerivnytstva-dp-antonov-do-znyshhennya-an-225-mriya/> (дата звернення: 04.06.2026).
7. Бучанська міська рада : офіційна сторінка в Instagram URL: <https://www.instagram.com/thebuchacity> (дата звернення: 04.06.2026).
8. Як озеленюють Київ, Бучу та Херсон: історія відновлення міст через рослини [Електронний ресурс] // БЖ. URL: <https://bzh.life/ua/gorod/1713369628-k->

- [ozelenyuyut-kiyiv-buchu-ta-herson-istoriya/](#) (дата звернення: 04.06.2026).
9. Курган Варшавського повстання – символ відродження міста URL: <https://www.whitemad.pl/uk/курган-варшавського-повстання-симво/> (дата звернення: 04.06.2026).
10. Київ після Другої світової війни: як була зруйнована і як відбудовувалася столиця [Електронний ресурс] // NV. URL: <https://nv.ua/ukr/kyiv/kijiv-pislya-drugoji-svitovoji-viyni-yak-bula-zruynovana-i-yak-vidbudovuvalasya-stolicya-istoriya-kiyeva-50245733.html> (дата звернення: 04.06.2026).
11. Хіросіма: реконструкція та нова ідентифікація міста після Другої світової війни [Електронний ресурс] // Pragmatika. URL: <https://pragmatika.media/hirosima-rekonstrukcija-ta-nova-identifikacija-mista-pislja-drugoi-svitovoi-vijni/> (дата звернення: 04.06.2026).
12. Облога Сараєва: як столиці Боснії і Герцеговини вдалося відновитися після війни [Електронний ресурс] // LB.ua. – 2023. URL: https://lb.ua/society/2023/01/14/542337_obloga_saraieva_yak_stolitsi_bosnii_i (дата звернення: 04.06.2026).
13. Міляцка URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Міляцка> (дата звернення: 04.06.2026).
14. Повоєнне відновлення Хорватії: який досвід може використати Україна [Електронний ресурс] // Рубрика. URL: <https://rubryka.com/blog/povoyenne-vidnovlennya-horvatiyi-yakyj-dosvid-mozhe-vykorystaty-ukrayina/> (дата звернення: 04.06.2026).
15. Про благоустрій населених пунктів : Закон України від 06.09.2005 № 2807-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15> (дата звернення: 04.06.2026).
16. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України : наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0880-06> (дата звернення: 04.06.2026).
17. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Київ : Мінрегіон

- України, 2019. 177 с.
18. Екологічний паспорт Київської області. Київ : Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2021. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyjpasport-Kyyivska-oblast.pdf> (дата звернення: 04.06.2026).
19. Київська область // Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-11244> (дата звернення: 04.06.2026).
20. Водні ресурси Київської області // Басейнове управління водних ресурсів середнього Дніпра. URL: <https://buvrd.gov.ua/vodni-resursy/> (дата звернення: 04.06.2026).
21. Національний атлас України / гол. ред. Л. Г. Руденко. Київ : ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.
22. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручник. Львів : Світ, 2005. 456 с.
23. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2017. 521 с.
24. Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубенко А. У. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. 1. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
25. Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. 2. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
26. Salbitano F., Borelli S., Conigliaro M., Chen Y. Guidelines on urban and peri-urban forestry. FAO Forestry Paper No. 178. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016. 176 р. URL: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i6210e> (дата звернення: 04.06.2026).
27. Рік визволення: Київщина // Український інститут національної пам'яті. URL: <https://uinp.gov.ua/informaciyni-materialy/vyzvoleni-regiony-materialy-do-richnyci->

- [deokupaciyi/rikvyzvolennya-kyiyvshchyna](#) (дата звернення: 04.06.2026).
28. Urban Warfare Project Case Study #12: Battle of Kyiv // Modern War Institute at West Point. URL: <https://mwi.westpoint.edu/urban-warfare-project-case-study-12-battle-of-kyiv/> (дата звернення: 04.06.2026).
29. Rosenberg M. The Battle of Hostomel Airport: A Key Moment in Russia's Defeat in Kyiv // Center for a New American Security. URL: <https://www.cnas.org/publications/commentary/the-battle-of-hostomel-airport-a-key-moment-in-russias-defeat-in-kyiv> (дата звернення: 04.06.2026).
30. План відновлення України у дзеркалі розливу річки Ірпінь // Ukraine War Environmental Consequences Work Group. 09.09.2022. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/plans-to-rebuildukraine-shaped-by-solutions-for-irpin/> (дата звернення: 04.06.2026).
31. Руйнування Ірпінської дамби: якими є наслідки для природи? // Українська природоохоронна група. 14.04.2022. URL: <https://uncg.org.ua/rujnuvannia-okupantamy-irpinskoidamby-naslidky/> (дата звернення: 04.06.2026).
32. CE OBS Ukraine damage map: Irpin dam // Conflict and Environment Observatory. URL: <https://ceobs.org/ukraine-damage-map-irpin-dam/> (дата звернення: 04.06.2026).
33. У Бучі відбудували вулицю Вокзальну, де з «Байрактара» розбили колону російської техніки // Громадське радіо. 17.05.2023. URL: <https://hromadske.radio/publications/1191290> (дата звернення: 04.06.2026).
34. Then And Now: The Rebirth Of Bucha // Radio Free Europe/Radio Liberty. 02.06.2023. URL: <https://www.rferl.org/a/photos-then-and-now-bucha-ukraine/32438761.html> (дата звернення: 04.06.2026).
35. Буча місто дубів і сосен? Як змінюється зелена ідентичність Бучі // The Bucha City. 25.04.2025. URL: <https://thebuchacity.com/bucha-misto-dubiv-i-sosen-yak-zminyuyetsya-zelenaidentychnist-buchi/> (дата звернення: 04.06.2026).
36. Смаголь В. О., Когут Т. І., Коломійчук В. П., Шевера М. В., Кучер О. О. Національний природний парк «Залісся»: наслідки воєнного впливу на природу. 2024. URL:

- https://www.researchgate.net/publication/385971046_Nacionalnij_prirodnij_park_Za_lissa_naslidki_voennogo_vplivu_na_prirodu (дата звернення: 04.06.2026).
37. Як війна впливає на природу України та чому важливо її відновлювати // Екодія. 02.05.2023. URL: <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-prirodu.html> (дата звернення: 04.06.2026).
38. How Warsaw Was Rebuilt after World War II // Transparent Cities. URL: <https://transparentcities.in.ua/en/news/yak-varshavu-vidbuduvaly-pislia-druhoi-svitovoi> (дата звернення: 04.06.2026).
39. Pre-war Inspirations in Shaping Green Spaces in Post-war Warsaw. URL: https://www.researchgate.net/publication/347331938_Prewar_Inspirations_in_Shaping_Green_Spaces_in_Post-war_Warsaw (дата звернення: 04.06.2026).
40. The Warsaw Uprising Mound Park // Landezine International Landscape Award. URL: <https://landezine-award.com/the-warsaw-uprising-mound-park/> (дата звернення: 04.06.2026).
41. De Maio F. The green hills of rubble in black and white // Structural Studies, Repairs and Maintenance of Heritage Architecture XIII. 2013. URL: <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/STR13/STR13044FU1.pdf> (дата звернення: 04.06.2026).
42. The Re-Making of Hiroshima as Peace Memorial City after the Bomb // Society of Architectural Historians. 12.05.2023. URL: <https://sah.org/2023/05/12/the-re-making-of-hiroshima-as-peacememorial-city-after-the-bomb/> (дата звернення: 04.06.2026).
43. Hiroshima's Green, Timeless Legacy // UNITAR. URL: <https://unitar.org/about/newsstories/news/hirosimas-green-timeless-legacy-article-nassrine-azimi> (дата звернення: 04.06.2026).
44. Tour of A-bombed Survivor Trees // Green Greetings Hiroshima. URL: <https://greengreetings.com/en/meguri/> (дата звернення: 04.06.2026).
45. A City that Doesn't Forget: Sarajevo Thirty Years after the War // Society of Architectural Historians. 08.07.2022. URL: <https://sah.org/2022/07/08/a-city-that-doesn-t-forget-sarajevo-thirtyyears-after-the-war/> (дата звернення: 04.06.2026).

46. Urbanist on Why Post-war Restoration of Sarajevo Only Made It More Problematic // Bird in Flight. 17.06.2022. URL: <https://birdinflight.com/en/architectura-2/20220617-sarajevo-after-war.html> (дата звернення: 04.06.2026).
47. Bosnia and Herzegovina. Article 7 Report for 2024 and Mine Action Strategy // Anti-Personnel Mine Ban Convention. 2025. URL: https://www.apminebanconvention.org/fileadmin/_APMBCDOCUMENTS/Art7Reports/2025-Bosnia-and-Herzegovina-Art7Report-for2024-and-Mine-ActionStrategy.pdf (дата звернення: 04.06.2026).
48. The Sustainable Development Outcomes of Mine Action in Bosnia and Herzegovina. Geneva : Geneva International Centre for Humanitarian Demining, 2020. URL: https://www.gichd.org/fileadmin/uploads/gichd/Publications/The_Sustainable_Development_Outcomes_of_Mine_Action_in_Bosnia_and_Herzegovina.pdf (дата звернення: 04.06.2026).
49. Cariñanos P., Calaza-Martínez P., O'Brien L. et al. The case of London-plane tree (*Platanus × hispanica* Mill. ex Münchh.) in urban environments. *Science of the Total Environment*. 2020. URL: https://botanica.ugr.es/sites/dpto/botanica/public/inline-files/2020_Platanus_STOTEN.pdf (дата звернення: 04.06.2026).
50. Vítková M., Müllerová J., Sádlo J., Pergl J., Pyšek P. Black locust (*Robinia pseudoacacia*) beloved and despised: a story of an invasive tree in Central Europe. *Forest Ecology and Management*. 2017. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6143167/> (дата звернення: 04.06.2026).
51. *Robinia pseudoacacia* // European Atlas of Forest Tree Species. European Commission. URL: https://ies-ows.jrc.ec.europa.eu/efdac/download/Atlas/pdf/Robinia_pseudoacacia.pdf (дата звернення: 04.06.2026).
52. *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst' // Bruns Pflanzen. URL: <https://online.bruns.de/en-us/article/203> (дата звернення: 04.06.2026).
53. *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst' : fact sheet // ACT Government. URL: https://www.cityservices.act.gov.au/_data/assets/pdf_file/0006/1502817/Gleditsia-

- [triacanthosSunburst.pdf](#) (дата звернення: 04.06.2026).
54. *Cydalima perspectalis* (Walker) – Box tree moth // Canadian Food Inspection Agency. URL: <https://inspection.canada.ca/en/plant-health/invasive-species/insects/box-tree-moth/fact-sheet> (дата звернення: 04.06.2026).
55. Budziszewska M. The box tree moth *Cydalima perspectalis*. Journal of Plant Protection Research. 2024. URL: <https://www.plantprotection.pl/pdf-195948-120146?filename=120146.pdf> (дата звернення: 04.06.2026).
56. RHS. Yew growing guide. Royal Horticultural Society. URL: <https://www.rhs.org.uk/plants/yew/growing-guide> (дата звернення: 04.06.2026).
57. *Carpinus betulus* // North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox. URL: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/carpinus-betulus/> (дата звернення: 04.06.2026).
58. *Hydrangea paniculata* // Missouri Botanical Garden Plant Finder. URL: <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=286571> (дата звернення: 04.06.2026).
59. Why maintenance matters: stewarding our urban forests // Tree Canada. URL: <https://treecanada.ca/article/why-maintenance-matters-stewarding-our-urban-forests/> (дата звернення: 04.06.2026).
60. Factsheet: Tree maintenance // Green Municipal Fund. URL: <https://greenmunicipalfund.ca/resources/factsheet-tree-maintenance> (дата звернення: 04.06.2026)
61. Better care for urban trees // Earth System Knowledge Platform. URL: <https://www.eskp.de/en/climate-change/better-care-for-urban-trees-9351072/> (дата звернення: 04.06.2026).
62. В ірпінських парках і скверах щодня проводяться роботи з благоустрою та утримання зелених насаджень // Ірпінська міська рада. 27.03.2024. URL: <https://imr.gov.ua/v-irpinskyh-parkah-i-skverah-shhodnya-provodyatsya-roboty-z-blagoustroyuta-utrymannya-zelenyh-nasadzhen/> (дата звернення: 04.06.2026).
63. Ірпінь місто парків: скільки міська влада витрачає коштів на озеленення міста // Neznamni.City. 16.11.2023. URL: <https://nezlamni.city/articles/325313/visadka->

[derev-v-irpeni-yak-komunalniki-organizovuyut-proces-ozelenennya-mista](#) (дата звернення: 04.06.2026).

64. На Київщині облаштовують Романівський міст: замінюють колектор, відновлюють освітлення та зелену зону // Суспільне Київ. 30.08.2024. URL: <https://suspilne.media/kyiv/824795-zaminuut-kolektor-vidnovluut-osvitlenna-ta-zelenu-zonuna-kiivsini-oblastovuut-romanivskij-mist/> (дата звернення: 04.06.2026).

65. Ірпінська набережна // КП «Муніципальна варта» Ірпінської міської ради. URL: <https://www.vartairpin.org/naberezhnairpin> (дата звернення: 04.06.2026).

66. Відбудова Києва після Другої світової // Transparent Cities. URL: <https://transparentcities.in.ua/news/vidbudova-kyievapislia-druhoi-svitovoi> (дата звернення: 04.06.2026).

67. Відновлення столиці: як це відбувалося // Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України. 30.09.2024. URL: <https://restoration.gov.ua/blog/vidnovlennya-stolyczi-yak-cze-vidbuvalosya/> (дата звернення: 04.06.2026).