

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Навчально-науковий інститут природокористування
Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

студентки Кучук Насті Романівни
(ПІБ)
академічної групи 101-20з-1
(шифр)
спеціальності 101 «Екологія»
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою – «Екологія»

на тему Оцінка життєвого стану деревних рослин паркової зони м. Одеси та
(назва за наказом ректора)
розробка заходів, спрямованих на їх збереження

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
Кваліфікаційної роботи	Миронова І.Г.		
Розділів:			
Теоретичного	Миронова І.Г.		
Практичного	Миронова І.Г.		
Охорона праці	Столбченко О.В.		
Рецензент	Сай К.С.		
Нормоконтролер	Грунтова В.Ю.		

Дніпро
2024

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
« Дніпровська політехніка »

ЗАТВЕРДЖЕНО:
 завідувачка кафедри ЕТЗНС
 доц. Борисовська О.О.
 «__» _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра

студентці Кучук Насті Романівні академічної групи 101-20з-1
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності – 101 «Екологія»
 (код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою – Екологія
 (офіційна назва)

на тему: Оцінка життєвого стану деревних рослин паркової зони м. Одеси та
 (назва за наказом ректора)

розробка заходів, спрямованих на їх збереження, затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 07.05.2024 №411-с

	Розділ	Зміст	Термін виконання
1	Теоретичний	Розглянути функціональність та проаналізувати життєвий стан зелених зон в місті дослідження.	10.10.2023-31.01.2024
2	Практичний	Провести аналіз видового складу паркових фітоценозів дослідженої території. Встановити життєвий стан деревних рослин в парковій зоні, розрахувати індекс ступеня пошкодження деревостану. Надати оцінку декоративності рослин. Проаналізувати отримані результати. Запропонувати заходи з покращення стану довкілля у м. Одеса	01.02.2024-31.05.2024
3	Охорона праці	Розробити заходи щодо охорони праці при роботі в паркової зони, лабораторії та за комп'ютером	03.06.2024-23.06.2024

Завдання видано

_____ (підпис керівника)

Миронова І.Г.
 (прізвище, ініціали)

Дата видачі 10.10.2023

Дата подання до екзаменаційної комісії 04.07.2024

Прийнято до виконання

_____ (підпис студента)

Кучук Н.Р.
 (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 63 с., 8 рис., 6 табл., 4 додатки, 29 літературних джерела.

Мета роботи: провести аналіз життєвого стану деревних рослин у парку імені Т.Г. Шевченка міста Одеси за допомогою методів біоіндикації та запропонувати заходи для збереження їхнього життєвого стану.

У вступній частині описується ключева роль міських парків у підтримці екосистем та забезпеченні екологічної рівноваги у містах, необхідність оцінки їх фітоценозів для збереження та відновлення природних систем. Сформульовані мета, завдання та практичне значення кваліфікаційної роботи.

В теоретичному розділі розглянуто проблеми великих міст, причини та наслідки порушень насаджень комплексних зелених зон. Описується функціональність зелених насаджень у місті. Також надається характеристика м. Одеси та його природно-кліматичні умови, розглянуто розвиток та формування зелених зон в м. Одеса.

Практичний розділ містить дослідження життєвого стану деревних рослин в парку ім. Т.Г. Шевченка м. Одеса, а саме: інвентаризацію деревних рослин, оцінку ступеня ушкодження дерев, оцінку декоративності деревних рослин та рекомендації щодо покращення стану парку.

В третьому розділі описуватимуться правила безпеки поведінки в парку при надзвичайних умовах, під час дослідження території, роботи за комп'ютером і лабораторії з посудом.

У висновках надані основні результати проведеної роботи в парку та запропоновані пропозиції щодо покращення парку і стану міста.

ОЦІНКА, МІСТО, ПАРКОВА ЗОНА, АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ, БІОІНДИКАЦІЯ, ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ, ЖИТТЄВИЙ СТАН, МОНІТОРИНГ, УШКОДЖЕННЯ, ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА ЖИТТЄВОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	7
1.1 Вплив урбанізації великих міст на навколишнє середовище	7
1.2 Причини та наслідки порушень насаджень комплексних зелених зон	12
1.3 Функціональність зелених насаджень в містах	15
1.4 Характеристика міста Одеса та його природно-кліматичних умов	19
1.5 Розвиток та формування зелених зон в м. Одеса	21
1.6 Висновок, постановка мети та завдання	25
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	27
2.1 Об'єкт дослідження	27
2.2 Методи дослідження	31
2.2.1 Інвентаризація деревних рослин	32
2.2.2 Методика оцінки ступеню ушкодження деревних рослин	32
2.2.3 Методика оцінки декоративності деревних рослин	34
2.2.4 Методика визначення видового складу та життєвого стану деревних рослин	35
2.3 Результат дослідження	36
2.3.1 Інвентаризація деревних рослин	36
2.3.2 Оцінка ступеню ушкодження деревних рослин	38
2.3.3 Оцінки декоративності деревних рослин	40
2.4 Рекомендації спрямовані на збереження життєвого стану деревостану	43
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ	47
3.1 Охорона праці під час інвентаризації зелених насаджень	47
3.2 Охорона праці в лабораторії	49
3.3 Техніка безпеки при роботі на комп'ютерах	52
ВИСНОВКИ	55

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	57
Додаток А. Відгук керівника кваліфікаційної роботи	60
Додаток Б. Зовнішня рецензія	61
Додаток В. Довідка про результати перевірки на присутність запозичень (плагіату)	62
Додаток Д. Відгуки керівника розділу з охорони праці та нормоконтролера	63

ВСТУП

Актуальність теми. Міські парки та природні зони відіграють ключову роль у підтримці екосистем та забезпеченні екологічної рівноваги у містах. Оцінка їхнього стану є критично важливою для збереження біорізноманітності та здоров'я міського середовища. Міські парки часто піддаються антропогенному тиску. Оцінка фітоценозів дозволяє виявити проблеми та визначити заходи для збереження та відновлення природних систем, забезпечуючи сталість екосистеми. Дослідження та розробка заходів для збереження паркових фітоценозів важливі для збалансованого розвитку міст та забезпечення сталого використання природних ресурсів.

Мета роботи: провести аналіз життєвого стану деревних рослин у парку ім. Т.Г. Шевченка у місті Одеса за допомогою методів біоіндикації та запропонувати заходи для збереження їхнього життєвого стану.

Для досягнення мети було з'ясовано такі завдання:

1. Проаналізувати вплив урбанізації та антропогенних факторів, які впливають на біорізноманіття.
2. Проаналізувати переваги озеленення та функціональність зелених насаджень в містах.
3. Ознайомитися з характеристикою природно-кліматичних умов та проаналізувати біорізноманіття зелених зон у місті Одеса.
4. Застосувати методи біоіндикації для визначення здоров'я та життєвого стану дерев у парку.
5. Оцінити ступінь ушкодження деревних рослин, їх життєвий і видовий склад.
6. Проаналізувати отримані дані та надати рекомендації для збереження та поліпшення життєвого стану дерев у парку.

Практичне значення роботи полягає в розробці заходів з розвитку зелених зон та поліпшення стану довкілля міста Одеса, спрямованих на підвищення рівня екологічної безпеки міського середовища.

РОЗДІЛ 1 ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА ЖИТТЄВОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ ЗОН

1.1 Вплив урбанізації великих міст на навколишнє середовище

Що розуміється під екологічною проблемою? За словами еколога Н.Ф. Реймера, це будь-які явища, що виникають внаслідок впливу людини на навколишнє середовище та оборотних впливів природи на людину та її життєво важливі процеси. Зараз екологічні проблеми поширені майже всюди [1]. Це означає, що вони становлять загрозу не лише окремим групам людей, але й всьому людству.

Протягом останніх 50 років кількість міського населення в Україні збільшилася майже на 80% [2]. Особливо в швидко зростаючих містах, зокрема великих, стан екології оцінюється як дуже напружений. Наразі погіршення екологічної ситуації в містах та його потенційні довгострокові наслідки стали однією з найважливіших тем в питаннях розвитку сучасного суспільства.

Зростання інтенсивності та масштабів антропогенного впливу на природне середовище відбулося внаслідок екстенсивного розвитку продуктивних сил суспільства та все це призвело до небезпечного наступу локальних і регіональних екологічних криз та майже загального зростання загрози екологічних катастроф. Під антропогенним забрудненням природного середовища мається на увазі забруднення, що виникає внаслідок діяльності людей, будь-то прямого чи непрямого впливу на інтенсивність природного забруднення [1].

Збільшення концентрації населення, промислових об'єктів та автомобільного трафіку призводить до значних змін у природних ландшафтах та умовах життя у містах та їх передмістях, спричиняючи виникнення специфічних природних явищ та погіршення екологічних показників міського середовища. Екологічні проблеми у містах загострюються, і ступінь їх складності прямо

залежить від розмірів міста. Чим місто є більшим, то природні умови зазнають більших змін, і вирішення екологічних завдань ускладнюється.

Екологічна обстановка у великих містах залишається напруженою, що призводить до виникнення численних проблем для їх мешканців. Це обумовлено повільними темпами модернізації виробничих процесів, де переважають ресурсомісткі технології, несправністю систем водовідведення, накопиченням великих обсягів відходів та відсутністю ефективних методів їх збирання, зберігання та утилізації, а також виявом небезпечних геологічних явищ, несформованістю транспортних мереж, низьким рівнем екологічної свідомості серед населення та іншими факторами [3].

Урбанізація має двоякий вплив на суспільство: з одного боку, місто пропонує людині різноманітні соціально-економічні, соціально-побутові і культурні переваги, що позитивно впливає на її розвиток та інтелектуальний прогрес; з іншого боку, людина віддаляється від природи та опиняється у середовищі, що насичене шкідливими впливами, що може негативно позначитися на її фізичному та психічному стані здоров'я.

Здоров'я людей в значній мірі залежить від якості як природного, так і антропогенного середовища. Міста, де на обмеженій площі сконцентрована велика кількість людей, автотранспорту та різноманітних підприємств, є центрами техногенного впливу на природу. Викиди газів і пилу з промислових підприємств, скидання стічних вод у водойми, а також накопичення комунальних і побутових відходів великих міст забруднюють оточуюче середовище хімічними речовинами. У більшості промислових відходів і пилів містяться такі елементи, як свинець, кадмій, олово, цинк, ртуть та інші, концентрація яких у сотні або навіть десятки тисяч разів перевищує їхню концентрацію у природних ґрунтах.

Процес надходження токсичних речовин до організму людини через атмосферний шлях призводить до того, що протягом доби вона споживає приблизно 15 кг повітря, 2,5 кг води і приблизно 1,5 кг їжі. Важливо відзначити, що під час інгаляції хімічні елементи найбільш інтенсивно поглинаються

організмом, зокрема, свинець, що надходить з водою, поглинається на 10%, у той час як з їжею лише на 5%. Забруднення атмосфери призводить до 30% захворювань населення промислових районів [4].

Згідно статистики, головним джерелом забруднення є відпрацьовані гази автотранспорту, які викликають до 70% усіх захворювань у містах. На другому місці розташовані викиди теплових електростанцій, а на третьому – виробництво хімічної промисловості.

Щорічно у світі спалюється більше 10 мільярдів тонн умовного палива, в результаті чого в атмосферу викидається понад 1 мільярд тонн різних завислих часток, серед яких значна кількість канцерогенних речовин. Протягом останніх 100 років до атмосфери потрапило понад 1,5 мільйона тонн миш'яку, 1 мільйон тонн кремнію, та 900 тисяч тонн кобальту.

Якщо темпи зростання світового виробництва стали залишатися на поточному рівні (приблизно 5% щорічно), то протягом наступних 50 років концентрація оксидів заліза в ґрунті та воді подвоїться. Протягом цього часу без вживання регулюючих заходів концентрація свинцю в навколишньому середовищі збільшиться в 10 разів, ртуті – у 100 разів, миш'яку – в 250 разів.

На стан природного середовища земної поверхні великий вплив справляє також теплове забруднення. При спалюванні палива сучасне людство вивільняє в рік 34 – 1015 кКал тепла, яке розсіюється в навколишньому просторі, змінюючи температурний режим середовища і динаміку процесів, які в ньому відбуваються.

Різке змінення температурного режиму середовища внаслідок теплового забруднення починає суттєво впливати на погодні умови і, в кінцевому рахунку, на клімат у цілому. Це особливо помітно в районах великих міст і промислових центрів. Різниця у температурі між центром великого міста і його околицями може складати від 2 до 4 °С.

До серйозних факторів забруднення навколишнього середовища, крім зазначених, також належить збільшення рівня електромагнітного випромінювання від різноманітних електротехнічних пристроїв, підвищення

рівня шуму в навколишньому середовищі (включаючи інфразвук і ультразвук), а також зростання радіоактивного фону.

Забруднення навколишнього середовища має негативний вплив на здоров'я людей. Навіть при значних досягненнях медицини та санітарії зростає кількість хворих на серцево-судинні захворювання, онкологічні захворювання, а також захворювання шлунку, печінки та нирок.

Основними джерелами забруднення навколишнього середовища є теплові електростанції, транспортні засоби, металургійні та хімічні підприємства.

35% загального забруднення води та 46% забруднення повітря промисловістю припадають на теплові електростанції. Вони викидають різні сполуки, такі як сульфур, вуглець, азот та споживають велику кількість води (понад половину від загального водного споживання). Для отримання однієї кВт-години енергії теплові електростанції витрачають близько 3 л води (атомні – ще більше: 6 – 8 л). Відпрацьована вода від теплових електростанцій має високу температуру та стає джерелом хімічного та теплового забруднення водоймищ.

Транспорт, зокрема автомобілі, значно сприяють забрудненню атмосфери. У наш час автомобіль став основним джерелом шуму та забруднення повітря у містах, відповідаючи за 70 – 90% забруднення. Вихлопні гази автомобілів містять близько 20 канцерогенних речовин та понад 120 токсичних сполук.

Місто не дуже пристосоване до такої великої кількості автотранспорту. Крім того, відстань, яку автомобілі можуть подолати без зупинок між світлофорами, обмежується 400 – 600 метрами. Це призводить до зниження середньої швидкості руху в центрі міста та на великих автомагістралях до 12 – 20 кілометрів на годину, що в свою чергу збільшує витрати палива в 3 – 4 рази і, відповідно, викиди забруднюючих речовин. Крім того, автотранспорт призводить до специфічних форм забруднення, оскільки під час руху шини зношуються, і тисячі тонн гуми у вигляді пилу потрапляють у повітря.

Зміна якості повітря в атмосфері має негативний вплив на мешканців міст. Навіть при невеликих концентраціях забруднювачів у повітрі, їхня загальна кількість, що вдихається організмом, може бути отруйною.

Один з основних забруднень є шум, він впливає на організм значно сильніше, ніж хімічне забруднення. Він значно підвищує ризик раннього інфаркту та інсульту, сприяє прискоренню процесів старіння організму у людей похилого віку. Шум також призводить до значного погіршення якості оточуючого середовища та умов життя людей. Фахівці стверджують, що у великих містах шум може скоротити тривалість життя людини на 8 – 12 років.

У великих містах ускладнюються всі аспекти життєзабезпечення людей: забезпечення достатньою кількістю якісних продуктів і питної води, контроль за забрудненням повітря, водних джерел та ґрунтів, вирішення питань утилізації та зберігання накопичених шкідливих відходів, а також соціальні проблеми, пов'язані з обмеженням вільного простору для життя, зростанням щільності населення, появою нових захворювань, які вже вивчені, а також тих, що залишаються невідомими, спричинених забрудненням, відчутним збідненням та скороченням природних зон в міських областях [5].

Отже, основним завданням великих міст повинно бути створення умов життя, що відповідають екологічним стандартам, та збереження їх унікального природно-історичного спадку. Ключовим аспектом цього процесу є розробка і реалізація стратегії екологічної політики, яка забезпечить чітке та послідовне виконання завдань з охорони навколишнього середовища.

Стратегічним напрямком розвитку міст повинно стати організація та підтримка зелених зон з метою встановлення екологічної гармонії між людиною і навколишнім середовищем, підвищення рівня екологічної свідомості серед населення та визначення ключових показників екологічного стану з метою їх покращення.

Екологічна ситуація в містах залишається дуже складною, а навантаження на оточуюче середовище продовжує зростати. Забруднення та вичерпання природних ресурсів продовжують становити загрозу для здоров'я населення, екологічної стійкості та економічній стабільності держави.

Проблеми, пов'язані з урбанізацією, потрібно вирішувати не шляхом окремих ізолюваних заходів, які можуть бути недостатньо ефективними та

тимчасовими, а шляхом розробки комплексу взаємозалежних соціальних, екологічних, технічних та інших заходів. У всіх випадках важливо розглядати людину та оточуюче середовище як нероздільне ціле.

1.2 Причини та наслідки порушень насаджень комплексних зелених зон

Наразі великого значення набувають дослідження, пов'язані з урбанізованими екосистемами, складними антропогенними структурами, що включають значно змінені компоненти природного ландшафту [6]. При формуванні комплексних зелених зон та створенні паркових і лісопаркових насаджень у міських екосистемах важливо розглядати причини та наслідки природних порушень, як у ґрунтовому покриві, так і серед рослинного покриття.

Порушення в насадженнях зелених зон на урбанізованих територіях виникають внаслідок взаємодії різноманітних негативних природних і антропогенних чинників. Ці чинники взаємодіють між собою, посилюючи свій вплив окремо та спільно, що призводить до деградації ландшафту, фітоценозів і таксономічної структури зелених зон урбанізованих екосистем, зокрема паркових і лісопаркових насаджень [7].

Основні природні фактори, які призводять до порушень в зелених зонах урбанізованих екосистем і поглиблюються антропогенним впливом, включають інвазії ентомошкідників, ерозію та ущільнення ґрунтового покриву, а також зміни мікрокліматичних умов (рис. 1.1). Протягом останніх десятиліть, через недостатнє фінансування заходів з утримання належного санітарного стану паркових і лісопаркових насаджень, відзначається значне ураження різноманітними фітопатогенами та шкідниками, зокрема виділяються ураження дерев білою омелою, плодовими тілами трутовиків, цитороспорозом і іншими хворобами [8].

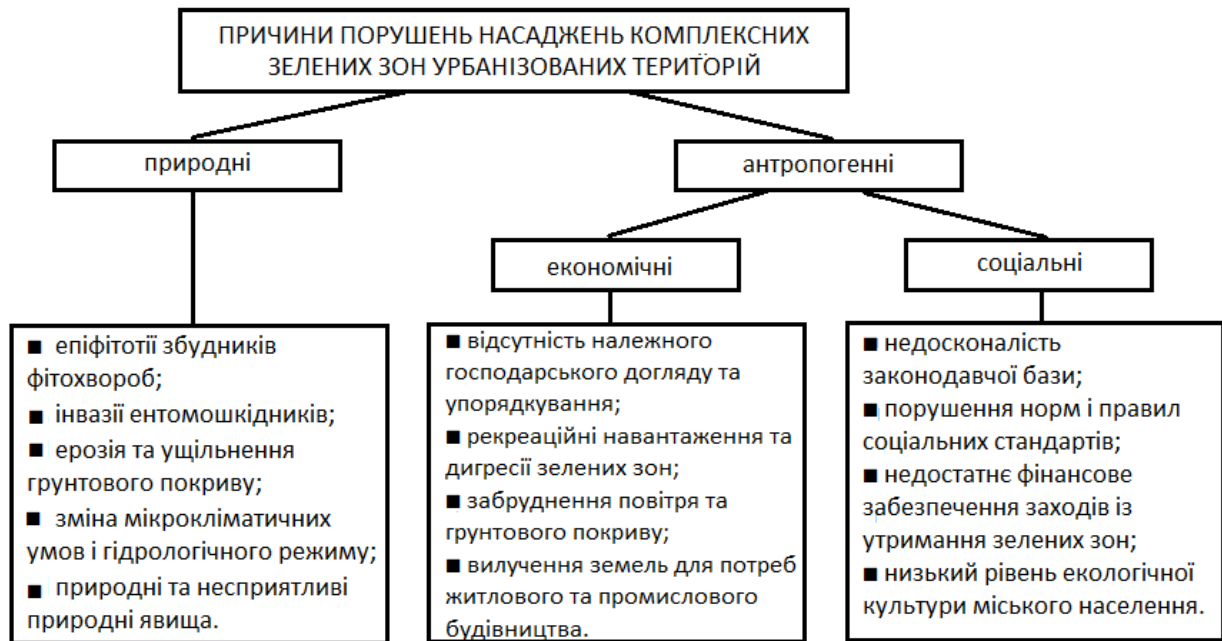


Рисунок 1.1 – Причини порушень насаджень комплексних зелених зон урбанізованих територій

Значні рекреаційні навантаження, які супроводжуються топтанням трав'яного покриву та ущільненням верхнього шару ґрунту через інтенсивні дощі, призводять до посилення ерозійних процесів на схилах. Ці явища призводять до безпосередньої втрати біологічної активності та продуктивності верхнього шару ґрунту [9].

Недостатній догляд за зеленими зонами призводить до зниження біорізноманіття, деградації рослинного покриву, зміни порід та втрати естетичної привабливості парків. Наприклад, унаслідок відсутності господарської діяльності в паркових насадженнях в міських екосистемах спостерігається заміщення основних видів дерев на менш значущі, неконтрольоване відновлення та згущення насаджень, активний ріст та природне відновлення чагарникової рослинності, що призводить до формування нових рослинних угруповань і збільшення участі інвазивних видів у створенні трав'яного покриву [10].

Використання земель, призначених для парків та лісопаркових зон, для житлового та промислового будівництва, зокрема для споруд готельно-

ресторанного типу та офісних центрів, призводить до скорочення площі комплексних зелених насаджень в урбанізованих екосистемах. Це також породжує необхідність знаходження додаткових фінансових ресурсів для створення нових парків чи лісопаркових зон, що є трудомістким та витратним процесом.

Правові недоліки, відсутність в багатьох містах ефективного виконавчого органу, що відповідав би за якість та стан комплексної зеленої зони, а також не визначення меж земель парків та лісопарків у реальності, створюють умови для невідповідального використання земельних ресурсів паркових та лісопаркових насаджень громадянами, яке включає в себе будівництво житлових будинків та вирощування сільськогосподарської продукції. Згідно норм рекомендований наступний відсоток озеленення міських поселень:

- 45-55% – для житлових районів в умовах реконструкції;
- 35-45% – у новій забудові;
- 25-30% – виробничі території [11].

Недостатнє фінансування заходів з утримання та облаштування зелених зон урбанізованих екосистем, відсутність необхідного садивного матеріалу, а також скорочення чисельності фахівців, таких як майстри-озеленювачі та садівники, в інженерних службах міст призводять до невиконання обов'язкових господарських робіт згідно з технологічними стандартами. Це сприяє поступовій деградації загальнодоступних насаджень та погіршенню їх естетичного та санітарного стану.

Різноманітні причини, що породжують процеси порушення функціонування комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, призводять до негативних екологічних, економічних та соціальних наслідків, основними серед яких є:

- зміна видового складу та структури фітоценозу, збільшення участі в них сегетальних та рудеральних видів;
- зміна фізико-механічних властивостей ґрунтового покриву, збільшення густини, зменшення пористості та поживних речовин;

- ослаблення вітальності та продуктивності насаджень;
- зменшення рівня біологічного різноманіття;
- зниження рекреаційної та естетичної привабливості;
- ослаблення середовища твірних та захисних функцій;
- збільшення витрат на утримання, догляд, впорядкування та відновлення зелених зон;
- виникнення конфліктів у сфері підпорядкування та користування зеленими насадженнями урбанізованих територій [9].

Останні роки відзначаються зростанням зелених площ у містах, поліпшенням санітарного та естетичного стану паркових та лісопаркових зон. Фінансування заходів з обслуговування та догляду за зеленими територіями урбанізованих екосистем також збільшується. Ця тенденція особливо виражена у створенні нових насаджень, формуванні естетично привабливих та продуктивних рослинних угруповань, а також у благоустрої газонів та квіткових композицій уздовж вулиць та на громадських площах міст, це сприяє збільшенню площ зелених насаджень та оздоровленню довкілля урбанізованих екосистем.

1.3 Функціональність зелених насаджень в містах

Однією з ключових задач для створення приємного міського середовища є розвиток комплексної системи зелених територій, зокрема, впровадження мережі міських парків і скверів як невід'ємних елементів загальнодоступних зелених насаджень. Таким чином, створення широкої системи озеленення міста відіграє ключову роль у вирішенні цієї проблеми [6].

Зелені насадження являються обмеженою частиною планувальної структури сучасного міста та виконують у ньому різноманітні функції, які можна підрозділити на дві великі групи (рис. 1.2): санітарно-гігієнічні та декоративно-планувальні [12].

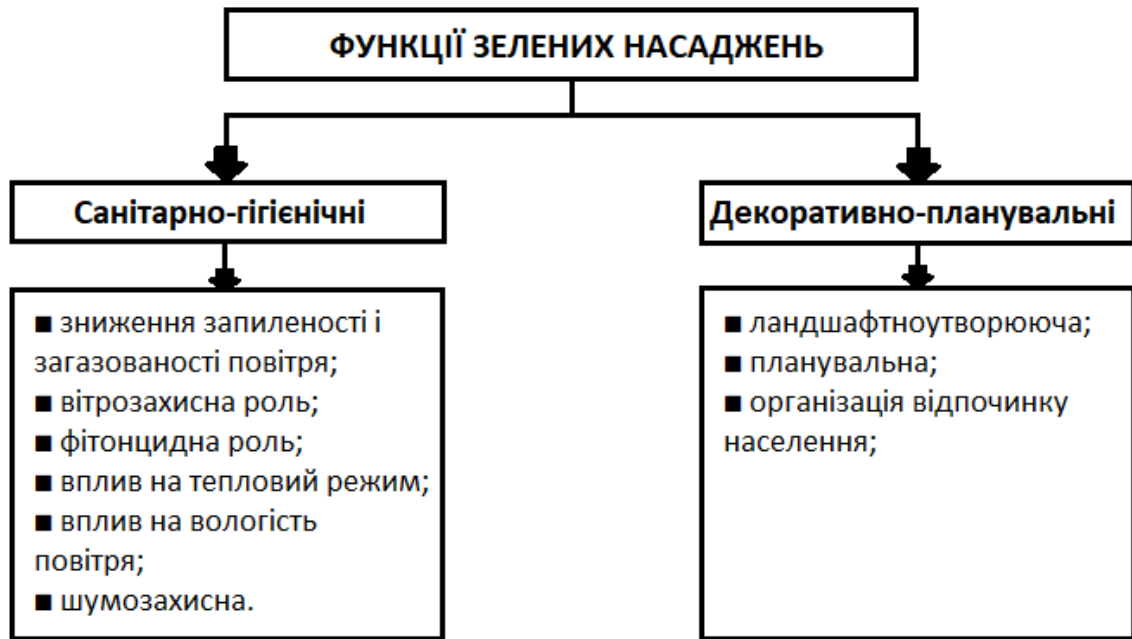


Рисунок 1.2 – Функції зелених насаджень

Зменшення рівня пилу і газів у повітрі завдяки зеленим насадженням відбувається наступним чином. Забруднений потік повітря, який зіткнувся із зеленим масивом, сповільнюється, що призводить до того, що під впливом сили тяжіння 60 – 70% пилу, що міститься у повітрі, осідає на листя дерев і чагарників. Здатність різних видів дерев і чагарників затримувати пил різна і залежить від морфологічних особливостей листя. Найефективніше утримують пил дерева з грубим листям або листям, яке покрите ворсинками. Пил, який відкладається на листі, періодично видаляється дощем, розноситься вітром, і листя знову готове утримувати пил. Також важливо відзначити, що зелені насадження, завдяки фотосинтезу, поглиблюють вуглекислий газ і виділяють кисень. Один гектар зелених насаджень в середньому поглиблює 8 літрів вуглекислого газу за годину, що еквівалентно кількості, яку видає 200 людей за той самий час.

Дія зелених насаджень щодо вироблення фітонцидів полягає в виділенні летких і нелетких речовин, які мають властивість вбивати хвороботворні бактерії або гальмувати їх розвиток у шкідливій для людини мірі. Завдяки цій здатності рослин виділення фітонцидів, повітря в парках міста містить у 200 разів менше бактерій, ніж повітря на вулицях [12].

Вплив зелених насаджень на тепловий режим обумовлений тим, що вони захищають ґрунт і поверхню стін будівель від прямого сонячного опромінення, запобігаючи їх перегріву та, таким чином, підвищенню температури повітря. Навіть невеликий зелений ландшафт здатен знизити температуру влітку на декілька градусів, не лише всередині себе, але й в прилеглих районах. Це особливість, яка ґрунтується на високій рефлектуючій здатності зелених насаджень і їх здатності поглинати теплову енергію. Кількість поглиненої теплової енергії залежить від ступеня прозорості крони, що визначається розрізами між листям. Прозорість крони відрізняється у різних видів дерев. Чим менший розмір окремого листа в кроні, тим більше теплової енергії поглинається кроною, забезпечуючи більш ефективне тінювання простору під нею. Наприклад, черемха звичайна дає менше тіні ніж осика.

Зелені насадження володіють високою випаровуючою активністю, поглиблюючи вологу в 20 разів більше, ніж площа, яку вони займають. Шляхом випаровування вологи з поверхні своїх листків вони значно знижують температуру оточуючого повітря і підвищують його вологість [13].

Функція зелених насаджень у зниженні шуму розташованих між джерелами звуку та житловими будинками, зонами для відпочинку і спортивними площадками дозволяє зменшувати рівень шуму на 5-10%. Листяні дерева здатні поглиблювати 26% звукової енергії, яка падає на їх крони. Рослини з густою кроною, такі як чагарники і дерева з добре розвиненою кроною на участках шириною від 30 до 40 метрів, можуть знижувати рівні шуму на 17-23 дБА. У той час як невеликі сквери і внутрішньоквартальні посадки з рідкими деревами можуть зменшувати шум на 4-7 дБА [12].

Функції зелених насаджень в сфері декору та планування можна розділити на три основні категорії: ландшафтоутворюючі, планувальні та функції організації відпочинку населення. Ландшафтоутворюючі функції зелених насаджень виступають як невід'ємна складова планувальної структури міста, активно впливаючи на формування ландшафтів житлових районів. Планувальні функції зелених насаджень включають організацію міських територій. Навіть

невеликі елементи зелених насаджень, такі як окремі дерева і чагарники, газони та квіткові клумби, розташовані на міських магістралях і площах, відіграють ключову роль, структуруючи рух та підкреслюючи архітектурні елементи. У вирішенні завдань щодо організації відпочинку мешканців зелені насадження мають велике значення, оскільки відпочинок у парках та скверах сприяє позитивному впливу на фізіологію людини, зменшуючи напругу, викликану ритмом міського життя, покращуючи здоров'я та підвищуючи працездатність.

Зелені насадження відіграють важливу роль у міському благоустрої, спрямованому на запобігання негативних природних явищ. Вони використовуються для протидії зсувам ґрунту, осушення болотних територій, зміцнення схилів та припинення процесів яроутворення. Для досягнення цих цілей використовуються види дерев і чагарників із специфічними характеристиками, такими як вологолюбність та потужна розгалужена коренева система. Захисні властивості рослин значною мірою залежать від екологічних умов їхнього середовища. У міських умовах ідеальними для росту і розвитку рослин є парки і сади з площею 50 – 100 га, менш вигідні умови створюють бульвари та сквери, а найменш сприятливі – асфальтовані вулиці. В паркових насадженнях спостерігаються більш інтенсивні процеси фотосинтезу та дихання порівняно з рослинами, що ростуть на асфальтованих вулицях та біля магістралей [3].

Міська система зелених насаджень постійно еволюціонує, тому їй потрібна чітка сегментація територій залежно від їхнього функціонального призначення та взаємодії з усіма компонентами міської інфраструктури. З одного боку, наша мета – розширення площі зелених насаджень для поліпшення якості міського середовища. З іншого боку, збільшення цієї площі може викликати конфлікти, пов'язані із зменшенням житлової зони та енергетичними втратами і т.п. Таким чином, необхідно створити раціональну структуру системи зелених насаджень, що допоможе знайти баланс.

1.4 Характеристика міста Одеса та його природно-кліматичних умов

Одеса, визначається як одне з найбільших та найзначущіших міст України, розташоване в прибережній зоні Чорного моря, вражає своєю величиною та важливістю в різних аспектах. Місто славиться своїм статусом найбільшого морського торгового порту в країні, який виступає ключовим елементом для економічного розвитку. Одеса є центром культурних та освітніх ініціатив, приваблюючи як місцевих, так і міжнародних гостей своїми багатогранними атракціями. Також місто володіє неперевершеним туристичним потенціалом, завдяки своїм чудовим пейзажам та історичним пам'ятникам, які приваблюють подорожуючих з усього світу.

Одеса є важливим торговим та транспортним вузлом, відіграючи стратегічну роль у розвитку економіки та логістики регіону. За даними станом на 1 січня 2022 року, населення міста складає 1 010,5 тисяч осіб, визначаючи його як місто обласного значення та адміністративний центр Одеської області [14].

Адміністративно Одеса поділяється на 4 райони: історичний центр та схід – Приморський район, південь – Київський район, захід – Хаджибейський район та північ – Пересипський район .

Основою економіки є галузі, такі як транспортні перевезення, машинобудівна, хімічна, нафтопереробна, харчова та легка промисловості. У місті функціонує 37 закладів вищої освіти, а також шість театрів, вісім кінотеатрів, філармонія, цирк, музеї, галереї та інші культурні установи.

Площа міста Одеса становить 162,42 км² і розташована в Причорноморській низовині (рис.1.3). Середня висота міста над рівнем моря складає 50 метрів. Найвища точка міста – Жевахова гора, розташована на висоті 65 метрів над рівнем моря, а найнижча – Куяльницький лиман, знаходиться на глибині 4,2 метра нижче рівня моря [14].

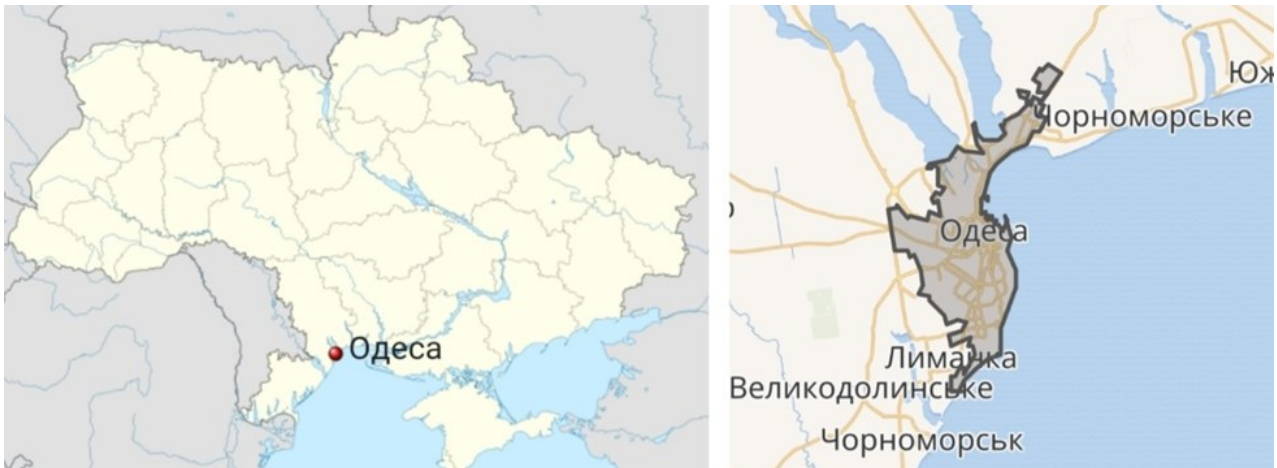


Рисунок 1.3 – Мапа розташування м. Одеса

Клімат в Одесі є помірно-континентальним з ознаками субтропічного характеру. Середньорічна температура повітря складає $+ 13,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, при найнижчій температурі в січні ($+ 0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$) та найвищій у липні ($+ 24,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). У середньому протягом року в Одесі випадає 592 мм атмосферних опадів, а відносна вологість повітря складає в середньому 76%. Найбільша швидкість вітру спостерігається у січні-лютому, досягаючи середньої величини 4,6 м/с, в той час як найменша швидкість вітру зафіксована у червні-липні і становить 3,2 м/с.

Одеса виконує ключові господарські функції на міжнародному рівні, зосереджуючись переважно на транспорті та зовнішньоторговельних операціях. Місто представляє собою єдиний, повністю сформований територіально-виробничий комплекс в українському Причорномор'ї.

У місті розвинена соціальна інфраструктура, що включає в себе 10 театрів і 9 кінотеатрів. Крім того, функціонують 126 загальноосвітніх навчальних закладів комунальної власності. Міська система охорони здоров'я представлена 61 лікувально-профілактичним закладом. Також у місті розвинута інфраструктура роздрібної торгівлі, яка налічує 14 670 об'єктів. Тут працюють як європейські, так і численні національні мережі супермаркетів.

У місті розташовані природоохоронні об'єкти загальнодержавного значення, серед яких варто відзначити Одеські катакомби, Одеський ботанічний сад та Одеський зоопарк. Крім цього, місто налічує 33 ботанічні пам'ятки

природи та 13 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, що мають місцеве значення в рамках природоохоронного спадщини.

2011 року за версією журналу «Фокус» Одеса посіла перше місце у рейтингу українських міст за рівнем життя [14].

З року в рік Одеса завойовує титул найпопулярнішого курорту в Україні. Це місто приваблює, захоплює та цікаве у будь-який сезон. Великою прикрасою міста є Воронцовський палац, який може вважатися найвідомішим палацом на півдні України. Колись тут процвітав великий сад, а в стайнях проживали родовиті коні.

Ще однією неперевершеною візитівкою Одеси є Потьомкінські сходи – унікальний проєкт самого графа Воронцова. Ці сходи, зведені багато десятиліть тому, і сьогодні залишаються об'єктом захоплення. На Приморському бульварі розташований один із найзначущих пам'ятників Одеси – відданий Дюку де Рішельє. Саме він вклав найбільше зусиль для того, щоб зробити Одесу процвітаючим та видатним містом Європи [15].

Одеський національний академічний театр опери та балету, який є найдавнішим оперним театром в Україні, славиться не лише своєю довгою історією, але й видатною архітектурою. За своєю структурою і технічними характеристиками він відзначається на рівні з кращими оперними театрами Європи. У грудні 2023 року Комітет ЮНЕСКО з охорони культурної спадщини прийняв рішення включити будівлю Одеського національного академічного театру опери та балету до Міжнародного переліку культурних цінностей, які тимчасово знаходяться під посиленням захистом [14].

1.5 Розвиток та формування зелених зон в м. Одеса

Територія Одеської міської агломерації постійно розширюється завдяки приєднанню приміських населених пунктів, активному будівництву житлових масивів і тому подібне. Наслідком цього є збільшення густоти населення. Міські планування Одеської області сформовані в епоху інтенсивного розвитку

промисловості і мають особливості у функціонуванні, пов'язані з тим, що житлові райони перебувають в зоні впливу потенційно небезпечних підприємств. У той же час різко скорочується площа зелених територій, які раніше служили приміськими зонами зеленого відпочинку і складовими міського комплексу зелених насаджень.

Висотні будинки розташовані «втиснутими» серед іншої забудови не лише без врахування транспортного навантаження та належних комунікацій, але й поза будь-якими програмами озеленення. Недообдумане міське планування призводить до кількісного зменшення зелених насаджень, деградації деревних порід, і, головне, не залишає площі для нормативного озеленення. Це позбавляє мешканців нових, сучасних будівель можливості отримати свою законну частину чистого повітря, кисню, а також мікрокліматичних та естетичних умов, хоча б в межах установлених норм.

Окрім вищезазначених труднощів у функціонуванні системи зеленого насадження міста, слід враховувати відчуження значних зелених площ від загального користування та їхнє переходження у приватну власність; невідповідність перспективним планам розвитку, затвердженим генеральним планом міста, а також загальне занепадання зеленого фонду як на мікрорівні (групи дерев уздовж доріг, квітники тощо), так і на макрорівні (міські парки, сквери, дендропарки) [16].

Отже, для Одеси найбільш актуальними завданнями є збереження та відновлення зелених насаджень, а також створення «зеленого каркасу міста» на основі наукового, комплексного та системного підходу.

Однією з відомих кліматичних загроз в Одесі є ефект міського острова тепла, що підсилює підвищення температури та засушливість клімату в місті. Для зменшення впливу кліматичних змін та покращення життєвого комфорту у цьому урбанізованому середовищі необхідно розробити стратегію міського розвитку, що передбачатиме збільшення частки «зеленої» інфраструктури. Зелені зони виступають як буфер між урбанізованими районами та природними

екосистемами, є ефективними фільтрами для очищення повітря, регулювання теплового режиму, зволоження повітря та зменшують силу вітру.

Поточна кількість загальнодоступних зелених насаджень в Одесі становить всього лише 7,4 м² на одного мешканця, що значно нижче норми у 12 м²/особу, встановленої в державі (це становить 61,7% від діючого нормативу). Варто відзначити, що Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендує ще більший показник – 50 м² на одного мешканця міста для забезпечення здоров'я населення. За інформацією Департаменту екології та розвитку рекреаційних зон Одеської міської ради, найбільше озеленені Малиновський і Київський райони, переважно завдяки приватному сектору. Протилежна ситуація спостерігається у Приморському і Суворовському районах, де кількість зелених зон значно менша.

Склад міської флори визначається як географічним положенням, так і методами висаджування. Навіть при тому, що на території залишків яружних лісів можна виявити менше 10 видів місцевих дерев і чагарників, в озелененні міста використовується близько 800 видів і форм, що походять з інших країн і континентів. Так, гледичія колюча, кентуккське кавове дерево, клен ясенелистий та тополя дельтолиста, які походять із Америки, ефективно пристосовані до забрудненого повітря та великого автомобільного руху, закримують пил та шкідливі гази. Приблизно з 900 видів трав'янистої міської флори більше третини представлені бур'янами, деякі з яких, наприклад, амброзія полинолиста, можуть викликати алергії під час цвітіння. Тим не менше ці рудеральні види, які найкраще адаптовані до екстремальних умов життя, виступають як значущий джерело фотосинтезу в міському середовищі.

Створення зеленого поясу Одеси, або системи екологічних коридорів, навколо центру міста, є найефективнішим методом розширення зелених зон. Ця ідея передбачає об'єднання зелених насаджень на приморських схилах з існуючими парками, садами, скверами через зелені зв'язки, бульвари та озеленені вулиці (проспекти), а також шляхом створення нових зон відпочинку на місцях, де раніше були промислові території.

Поміж зелених коридорів виглядає перспективним популяризування створення зелених дахів по всій території міста. Такі дахи сприяють адаптації до змін клімату, поліпшують якість повітря, поглиблюють CO₂, підвищують біорізноманіття, затримують дощові води, надають мешканцям простір для міського сільського господарства та рекреації. Також слід розглядати можливість впровадження зелених стін, які, в свою чергу, сприяють зменшенню шумового забруднення та зменшенню споживання енергії на штучне кондиціонування.

При створенні нових зелених зон у місті Одеса слід акцентувати увагу на рослинах, які витримують посуху та мають високу стійкість, що є характерним для Південнестепової зони України. Серед представників рослинного світу полиново-злакового степу можна виділити такі, як житняк, типчина, полини, терен, шипшина, а також верба біла, верба ламка та обліпіха крушиновидна. При цьому, слід зосередитися на виборі посухостійких низькорослих дерев, чагарників та довговічних високорослих трав, переважно місцевого походження [17].

Серед життєвих форм, якими представлені види дендрофлори міста Одеси, переважають кущі – 63%, дерева – 35%, а ліани – 2%.

Необхідно розширити видове та внутрішньовидове різноманіття та створити ярусність насаджень, включаючи довговічні декоративні ліани та кущі. При виборі асортименту для озеленення слід віддавати перевагу рослинам, які вже добре пристосовані до міських умов, враховуючи ґрунтово-кліматичні особливості міста.

Для поліпшення комфорту мешканців у місті необхідно збільшити частку «зеленої» інфраструктури. Зелений пояс, який передбачає створення системи екологічних коридорів навколо історичного центру міста, варто розглядати як перспективу для розширення озеленення на всі райони міста та його околиці.

Для встановлення найбільш оптимального асортименту рослин, ефективних стратегій впровадження «зеленої» інфраструктури та визначення

зон, які підходять для озеленення, необхідно провести додаткові дослідження з участю широкого спектру фахівців [18].

Зелені насадження на вулицях міста вимагають систематичних санітарно-оздоровчих заходів та вдосконалення агротехніки їх створення та обслуговування, з урахуванням особливостей умов місцезростання у міському середовищі. Одночасно з розширенням різноманіття декоративних рослин у зелених насадженнях, важливо враховувати необхідність проведення моніторингу видового складу в урбанізованому середовищі.

1.6 Висновок, постановка мети та завдання

Вплив урбанізації на навколишнє середовище великих міст є невід'ємною частиною сучасного екологічного виклику. Зростання міського населення призводить до збільшення використання природних ресурсів, руйнування зелених зон, забруднення повітря та води, що має негативні наслідки для екосистем та здоров'я людей.

Основною метою стратегії збереження навколишнього середовища великих міст повинна бути реалізація принципу сталого розвитку. Це можна досягти шляхом екологізації економіки міст, удосконалення систем управління та контролю в галузі охорони довкілля, а також впровадження ефективної системи екологічного моніторингу.

Важливо впроваджувати ефективні стратегії урбаністичного планування, спрямовані на збереження зелених територій, розвиток сталої інфраструктури та зменшення впливу на довкілля. Це допоможе створити більш екологічно стійке міське середовище, забезпечити збалансованість між потребами урбанізації та збереженням природи, сприяючи сталому розвитку великих міст.

Зелені зони є не лише естетичним елементом міського ландшафту, але і ефективним засобом забезпечення екологічної рівноваги міст. Для досягнення цих користей важливо вдосконалювати стратегії озеленення, забезпечувати належний догляд та збереження зелених зон, щоб забезпечити їхню

функціональність та природні переваги для міського середовища і його мешканців.

Мета роботи: провести аналіз життєвого стану деревних рослин у парку імені Т.Г. Шевченка міста Одеси за допомогою методів біоіндикації та запропонувати заходи для збереження їхнього життєвого стану.

Парк ім. Тараса Шевченка є одним з найпопулярніших туристичних місць Одеси. Це історичне місце, яке почало історію свого існування у 1840 році. Засновником парку вважається тодішній міський голова – Маразалі. Свою теперішню назву парк отримав у 1954 році.

Парк імені Т.Г. Шевченка – це не лише архітектурний та природний шедевр, але і центр культурного життя. Територія парку займає майже 44 га, на його території розташовані численні атракції, культурні споруди та зони відпочинку, які залучають як туристів, так і місцевих мешканців. Це місце не лише пам'ятник минулого, а й активний елемент сучасної культурної та розважальної інфраструктури Одеси.

Для досягнення мети було з'ясовано такі завдання:

1. Провести аналіз видового складу фітоценозів в парку Т.Г. Шевченко.
2. Встановити життєвий стан рослин в парковій зоні.
3. Розрахувати індекс ступеня пошкодження деревостану.
4. Надати оцінку декоративності рослин.
5. Проаналізувати отримані результати.
6. Запропонувати заходи з покращення стану довкілля у м. Одеса.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження було обрано парк ім. Т.Г. Шевченка в місті Одеса.

Центральний парк культури і відпочинку ім. Т. Г. Шевченка – це найбільший парк в Одесі, у ньому багато красивих алей і зелені (рис. 2.1). Його протяжність уздовж берегової лінії становить майже кілометр, а в бік міста – 700 м. Парк межує із вулицями Маразліївською, Успенською й Лідерсівським бульваром.



Рисунок 2.1 – Парк ім. Т.Г. Шевченка

Головна алея в парку веде від центрального входу (Сабанські ворота), повз Олександрівську колону до ланжеронівської арки, і ще прямо до пам'ятника Невідомому матросу, вічного вогню, біля якого завжди несуть почесну варту

юнаки й дівчата у формі моряків, а також до Алеї Слави, де розміщені могили учасників визволення Одеси від фашистів. Інша алея починається біля Барятинських воріт і йде вздовж приморського плато [15].

У парку знаходиться найбільший стадіон Одеси, відкриття якого відбулося ще у 1936 року, і який повністю реконструювали за останніми європейськими футбольними стандартами. Окрім старовинних фонтанів можна побачити Зелений театр просто під відкритим небом, який був побудований у далекому 1936 році. У парку розташовано безліч інших меморіальних споруд та атракцій. Тому парк імені Шевченка є улюбленим місцем відпочинку не лише для місцевих мешканців, а й для численних гостей міста з усієї України та з країн ближнього і далекого зарубіжжя. Під час відвідування парку часто можна зустріти задумливого Тараса Григоровича Шевченка біля входу. Тут можна насолоджуватися широкими тінистими алеями, морським повітрям, тишею та спокоєм.

А ось майже два століття тому – на місці Центрального парку культури і відпочинку ім. Шевченка був пустир, а ще раніше тут розташовувалася фортеця, про що свідчать старі карти тих часів. На цьому місці колись стояв оборонний рубіж Хаджибей, знаменита фортеця в Одесі, яка була побудована у 1793 році, після захоплення Хаджибея, у будівництві фортеці брав участь полководець А.В. Суворов. Самого міста Одеси на той час ще не існувало. Проіснувала ця фортеця зовсім недовго – майже 20 років. Після її ліквідації в 1811-му році, ця територія відійшла до Карантину, зокрема, Порохова вежа та аркада, що збереглися; частину використовували під карантинний двір, частину – під чумний цвинтар.

У наші дні над прірвою у моря можна спостерігати Карантинну стіну і аркадну вежу, які збереглися від фортеці ще з часів Деволана. Ця частина фортеці служила для зберігання пороху. У 1980-90 роках тут функціонував музей історії парку, але зараз, на місці колишніх споруд фортеці, видно височінь, де встановлена колона, що є ще однією згадкою про цю фортецю. Також, тут, біля місця колишньої вибірки, з якої взяли землю для будівництва фортеці, у 1936 році був побудований міський стадіон.

Тут колись розташовувалася дача Ланжерона, де проводилися розкішні вечірки, які привертали високопосадових осіб із Європи. Зараз лише величезна арка з шістьма проходами, відома як арка Ланжерон, нагадує про цю дачу, що була побудована в 1830-х роках. Арка прикрашена ліпниною та містить родинний напис. Недалеко від центрального бастіону фортеці, яка вже не використовувалася, у святкові дні тут були розваги у місцевого населення: проводилися гойдалки і лялькові театри, жваво торгували пивом, квасом, морозивом і солодощами.

Міське керівництво вже давно розглядало ідею створення парку на місці колишньої фортеці. У 1840 році вони спробували реалізувати цю ідею, розпочавши висаджувати дерева у новій «зеленій зоні», яка отримала назву «Кріпосний сад». Тоді був розроблений план архітектора Франца Боффо, відповідно до якого мав бути створений міський парк для відпочинку на місці колишньої фортеці. Проте ця ініціатива не вдалась через міжвідомчі протиріччя. Військові мали власні плани для цієї території: вони планували побудувати лазарет і юнкерську школу. Незважаючи на те, що з 1810 року територія колишньої фортеці була виведена з підпорядкування військового відомства, її так і не передали місту, в результаті ідею з парком тимчасово закрили.

Прошло 35 років та за справу вирішив взятися градоначальник Одеси Маразлі. Під час візиту імператора Олександра II до Одеси у 1875 році Маразлі представив йому детальний план створення парку і запросив дозвіл назвати його на честь монарха. Імператору сподобався проект, і він 7 вересня 1875 року власноруч посадив перше дерево у майбутньому парку. А 10-го вересня Маразлі отримав офіційний дозвіл назвати парк Олександрівським. Після цього всі питання з військовим відомством вирішилися самі собою. Цей крок Маразлі допоміг подолати бюрократичну волокиту, і в Одесі з'явився Олександрівський парк, який швидко став однією з найпривабливіших пам'яток Південної Пальміри.

Пізніше тут виникли прекрасні бульвари, де одесити XIX і XX століть часто проводили свої вихідні. Це місце завжди було дуже живим – тут

відбувалися народні свята, які отримали назву «гуляння на гойдалках». Вони проводилися на честь свят, переважно церковних, і були особливо популярні серед простого люду. Проте, навіть у будні, цей бульвар був місцем, куди приходили відпочивати. Тут народжувалися спортивні традиції Одеси: тут була влаштована гімнастична арена, перший тир у місті, Циклодром для велосипедистів. У котловані, що викопаний для ставка, який так і не був побудований, грали у футбол майбутні зірки одеського спорту. Тут же відбувалися перші в Одесі сеанси «синематографа», який згодом став дуже популярним.

У Олександрійському парку (з 1954 року він змінив назву з Олександрійського на парк ім. Т. Г. Шевченка) розташовано не тільки пам'ятник одному з найвідоміших українських письменників Тарасу Шевченку, який розрахований з боку вулиці Маразліївської, а й пам'ятники на честь воїнів, які захищали і визволяли Одесу в роки війни. Є й обеліск воїнам-інтернаціоналістам, загиблим в Афганістані. Розташовані всі ці об'єкти на «Алеї Слави», пройшовши через яку можна вийти до міського пляжу.

Одним із найвидатніших пам'ятників є Олександрівська Колона, що встановлена на честь Олександра II і розташована в центрі парку, поблизу Головної алеї. Поява Олександрівської колони напряму пов'язана з історією самого парку. У травні 1891 року, через десять років після смерті Олександра II, було встановлено колону. Монумент складається з кургану, на вершині якого знаходиться монумент. Матеріал для монументу – лабрадор, його вага становить 12,8 тонн. Сходи з червоного граніту ведуть до підніжжя колони, а на самому кургані зображено вензель Олександра II. На західному боці колони розміщений напис: «Олександрю II – вдячна Одеса». Також тут була меморіальна дошка з червоного полірованого піщаника з медальйоном із портретом Олександра II, виконаним з білого мармуру.

Якщо спуститися від обеліску воїнам-афганцям і пам'ятника Невідомому матросу асфальтною доріжкою, то можна потрапити на пляж «Ланжерон». Там же розташований і дельфінарій «Немо». Від пляжу починається «Траса

здоров'я», що веде до самої Аркадії, на якій полюбляють прогулюватися, кататися на роликах і велосипедах жителі та гості міста (з 2006 року ця траса тільки пішохідна). Вона тягнеться морським узбережжям Одеси до самої Аркадії (одного із найкращих районів відпочинку міста) [15].

На початку 20-го століття саме від Олександрівського парку пустили перший у місті трамвай, а завдяки тому, що вища верства населення міста завжди полюбляла це місце, житлові споруди поруч із парком вирізняються особливою витонченістю архітектури.

Адміністрація парку розташована в пам'ятці архітектури місцевого значення спеціальному літньому павільйоні зупинки трамвая, встановленій бельгійським акціонерним товариством одеських трамваїв у 1912 році.

Також в парку працює луна-парк. Його найвідоміший атракціон – колесо огляду, що відкрилося 2011 року. Інші розваги вже діляться за ступенем екстремальності [14].

2.2 Методи дослідження

Оцінку життєвого стану деревних рослин паркової зони м. Одеси визначали за допомогою:

1. Оцінки ступеню ушкодження деревних рослин.
2. Оцінки декоративності деревних рослин та визначення видового складу та життєвого стану деревних рослин.

Для дослідження було обрано територію центрального парку культури та відпочинку парк ім. Т.Г. Шевченка (рис.2.2).

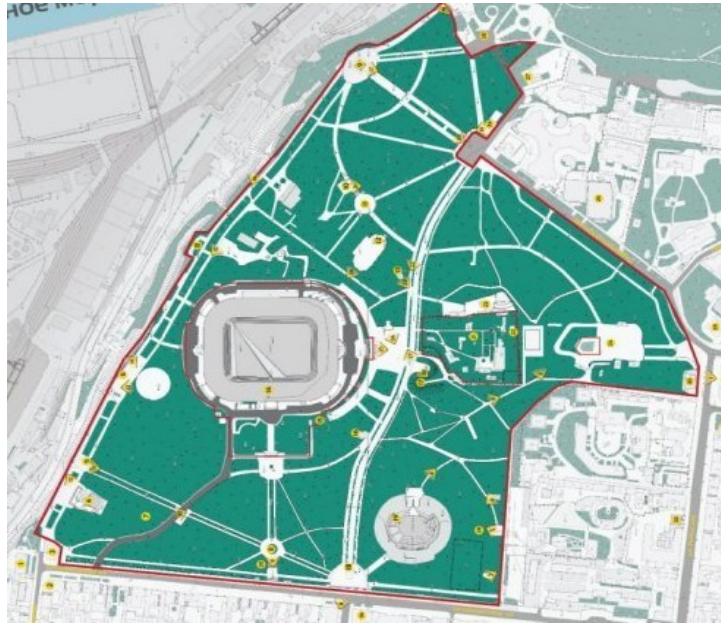


Рисунок 2.2 – Схема парку ім. Тараса Шевченка м. Одеса

2.2.1 Інвентаризація деревних рослин

При оцінці стану деревної рослинності в парку ім. Тараса Шевченка м. Одеса у травні 2024 року був проведений і аналіз породного складу дерев, тобто інвентаризація зелених насаджень на цій території. Інвентаризація проводилася за літературними даними [19] з метою отримання інформації про кількість та життєвий цикл насаджень на території досліджуваної ділянки та планування заходів з відновлення та реконструкції.

Інвентаризація деревної рослинності проводилася з використанням визначника вищих рослин України [20]. Наводилися українські та латинські назви дерев.

2.2.2 Методика оцінки ступеню ушкодження деревних рослин

Оцінка ступеню ушкодження деревних рослин проводиться за результатами візуального огляду. Для цього потрібно обійти кожне дерево з усіх сторін і визначити ступінь ушкодження окремих деревних рослин згідно з загальноприйнятою методикою [21], наведеною в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Шкала оцінки життєвого стану дерева за рівнями ушкодження крони та стовбуру

Категорія	Життєвий стан дерева	Характер ушкодження
1	2	3
1	здорове дерево 0 %	Без зовнішніх ушкоджень крони і стовбура. Мертві та відмерлі гілки одиничні і зосереджені у нижній частині крони. Пошкодження листків і хвої незначне (менше 10%) і не впливає на загальний стан дерева.
2	ушкоджене (ослаблене) дерево 30 %	Обов'язковим є хоча б одна з наступних ознак: 1) густина крони менше на 30% (25-40%) за рахунок передчасного опадання або недорозвитку листя (хвої) або зрідження каркасної частини крон; 2) наявність 30% (25-40%) мертвих та пошкоджених листків або гілок, що засихають, у верхній частині крони; 3) ушкодження листя до 30 % (об'їдання, звертання, опіки, хлорози, некрози і т.д.) та виключення з асиміляційної діяльності 30% всієї площі листя (хвої).
3	сильно ушкоджене (сильно ослаблене) 60 %	Обов'язковим є хоча б одна з наступних ознак: 1) наявність 60 % мертвих та пошкоджених листків, або гілок, що засихають, у верхній половині крони; 2) густина крон менше на 60 % за рахунок передчасного опадання або недорозвитку листя (хвої) або зрідження каркасної частини крон; 3) ушкодження (об'їдання, звертання, опіки, хлорози, некрози і т.д.) і виключення з фотосинтетичної діяльності 60 % всієї площі листя (хвої).
4	вмираюче дерево 95 %	Обов'язковим є хоча б одна з наступних ознак: 1) крона порушена, її густина менш ніж 15-20% у порівнянні зі здоровим деревом; 2) більш ніж 70% гілля крони (в том числі у її верхній частині) сухі або майже сухі. 3) листя (хвоя), що зберіглося на дереві, мають ушкодження: хлороз (блідо-зелене, жовтувате, жовте або помаранчево-червоне забарвлення) та некроз (білястий, коричневий або чорний колір); 4) можливі ознаки заселення стовбуровими шкідниками.
5	сухостій 100 %	всохлі дерева (хвоя) або зі слабкими ознаками життєздатності, повністю уражені стовбуровими гнилями та стовбуровими шкідниками.

Індексу ступеня ушкодження деревостану за кількістю дерев знаходимо за формулою 2.1:

$$Ln = \frac{100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4}{N} \quad (2.1)$$

де Ln – відносний життєвий стан деревостану, розрахований за кількістю дерев; n_1 – кількість здорових дерев; n_2 – кількість ослаблених дерев; n_3 – кількість сильно ослаблених дерев; n_4 – кількість дерев на пробній ділянці, що відмирають; N – загальна кількість дерев (з урахуванням сухостою) на пробній ділянці або 1 га.

Стан деревостою на території зелених зон міста оцінювали за шкалою, що наведена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Шкала оцінки життєвого стану деревостою

Значення індексу життєвого стану рослин, %	Стан деревостою
100...90	Здорові
89...80	Здорові з ознаками ослаблення
79...70	Ослаблені
69...50	Ушкоджені
49...20	Сильно ушкоджені
19 та нижче	Зруйновані

2.2.3 Методика оцінки декоративності деревних рослин

Декоративність рослин оцінюється при зовнішніх обстеженнях за п'ятибальною системою в балах (табл. 2.3) [22].

Таблиця 2.3 – Шкала оцінки декоративності рослин

Бали	Декоративність	Зовнішній вигляд
1 бал	Висока	декоративні якості надають рослинам значної привабливості, зумовлюють у масового спостерігача почуття естетичного задоволення
2 бали	Достатня	декоративні якості виразні, рослини добре виділяються на загальному фоні насаджень
3 бали	Незначна	декоративні якості помітні, але невиразні, тому не дуже підвищують декоративність рослин
4 бали	Нульова	декоративні якості непомітні, рослини не мають своєї виразності на загальному фоні насаджень
5 балів	Негативна	зовнішній вигляд рослин явно зменшує їхню загальну привабливість

2.2.4 Методика визначення видового складу та життєвого стану деревних рослин

Індекс видового багатства розраховується за формулою 2.2 Р. Маргалєфа [23]:

$$d = S - 1 / \lg N, \quad (2.2)$$

де S – число видів, N – число особин.

Індекс d набуває максимального значення, якщо всі особини належать до різних видів ($S = N$) і дорівнює нулю, коли всі особини належать до одного виду ($S = 1$).

Результати обробляються статистично за допомогою комп'ютерних програм Microsoft Excel та Microsoft Word.

2.3 Результат дослідження

2.3.1 Інвентаризація деревних рослин

Для оцінки стану деревної рослинності в парку ім. Тараса Шевченка м. Одеса був проведений аналіз породного складу дерев. Після огляду паркової зони було виявлено 24 види, всього 794 дерева. Переважно велику кількість займають робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*), клен гостролистий (*Acer platanoides L.*) та липа дрібнолиста (*Tilia cordata Mill.*). У відсотковому співвідношенні: робінія звичайна – 12,22%, клен гостролистий – 10,33% та липа дрібнолиста – 6,30%. А найменшу кількість займають: тополя біла (*Populus alba*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia L.*) та береза бородавчата (*Betula pendula*). У відсотковому співвідношенні: тополя біла – 1,39%, горобина звичайна – 1,64% та береза бородавчата – 1,76%.

В табл. 2.4 та рис. 2.3 наведено результати детальних досліджень видового складу дерев в парку ім. Тараса Шевченка. Підраховано кількість дерев, що належать до відповідного виду та їх відсоток від загальної кількості дерев.

Таблиця 2.4 – Видовий склад деревних рослин парку ім. Тараса Шевченка

№	Вид		Кількість, шт.	Кількість, %
	Українська назва	Латинська назва		
1	Липа сребриста	<i>Tilia tomentosa</i>	35	4,41
2	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata Mill.</i>	50	6,30
3	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	31	3,90
4	Ясен вузьколистий	<i>Fraxinus angustifolia Vahl</i>	35	4,41
5	Тополя чорна	<i>Populus nigra L.</i>	22	2,77
6	Тополя біла	<i>Populus alba</i>	11	1,39
7	Дуб черешчатий	<i>Quercus robur L.</i>	46	5,79
8	Береза бородавчата	<i>Betula pendula</i>	14	1,76
9	Робінія звичайна	<i>Robinia pseudoacacia</i>	97	12,22
10	Осина	<i>Populus tremula</i>	26	3,27
11	Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia L.</i>	13	1,64
12	Клен гостролистий	<i>Acer platanoides L.</i>	82	10,33
13	Клен польовий	<i>Acer campestre L.</i>	25	3,15
14	Клен ясенелистий	<i>Acer negundo L.</i>	29	3,65

Закінчення табл. 2.4

15	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	43	5,42
16	Граб звичайний	<i>Carpinus betulus L.</i>	37	4,66
17	Горіх волоський	<i>Juglans regia L.</i>	21	2,64
18	Туя західна	<i>Thuja occidentalis</i>	22	2,77
19	Кипарис пірамідальний	<i>Cupressus sempervirens f.pyramidalis</i>	20	2,52
20	В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>	37	4,66
21	В'яз граболистий	<i>Ulmus caprinifolia Rupr. ex Suckow</i>	25	3,15
22	Ялина звичайна	<i>Picea abies</i>	23	2,90
23	Катальпа яйцеподібна	<i>Catalpa ovata</i>	34	4,28
24	Шовковиця плакуча	<i>Morus Pendula</i>	16	2,02
Середнє значення			794	100

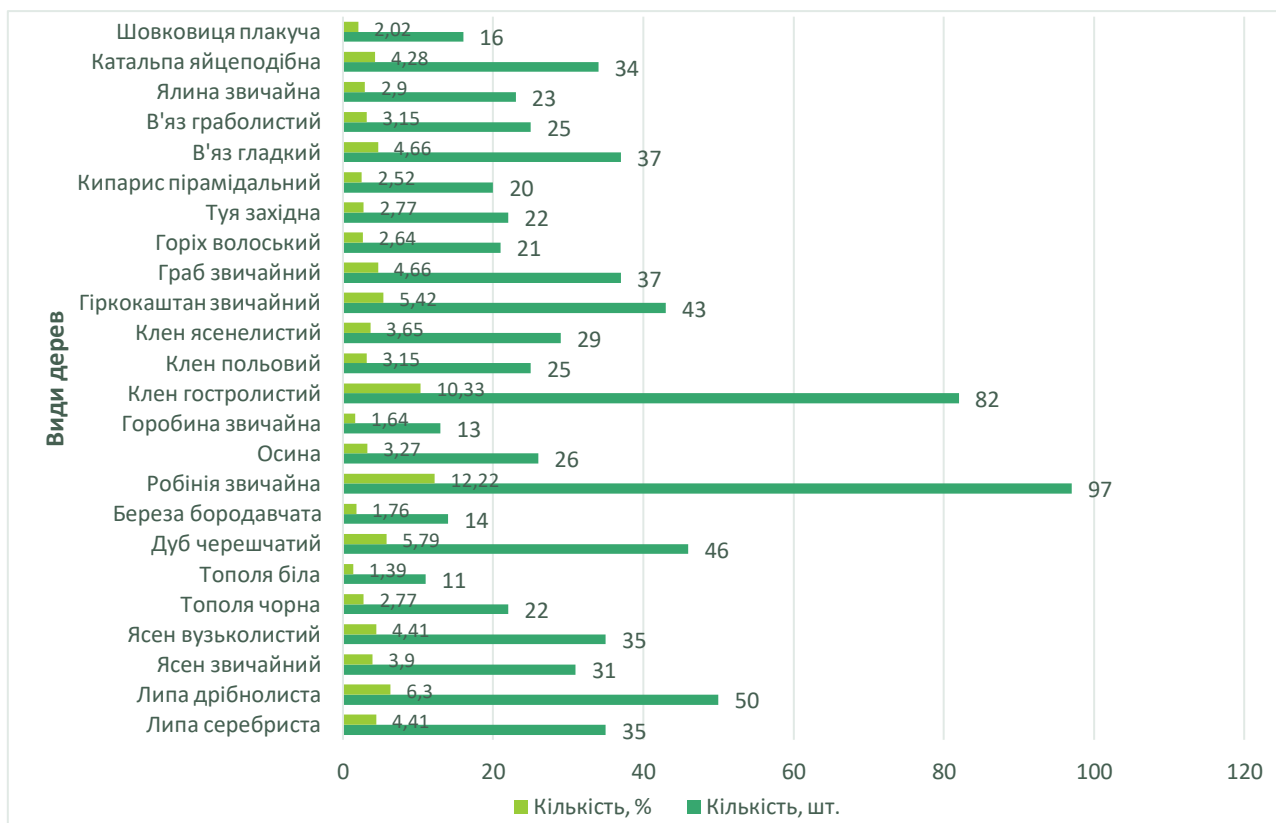


Рисунок 2.3 – Видовий склад деревних рослин в парку ім. Тараса Шевченка

2.3.2 Оцінка ступеню ушкодження деревних рослин

Усі дерева були оцінені за їхнім станом, використовуючи шкалу оцінки життєвого стану. За їх зовнішнім виглядом кожному дереву була присвоєна певна категорія, що відображає його поточний стан. Результати оцінки життєвого стану дерев за рівнями ушкодження крони та стовбуру наведені в табл. 2.5 та рис. 2.4.

Таблиця 2.5 – Шкала оцінки життєвого стану деревостою

№	Вид	Категорія					Всього, шт.
		1	2	3	4	5	
1	Липа сребриста	17	13	4	1	0	35
2	Липа дрібнолиста	28	14	5	2	1	50
3	Ясен звичайний	12	14	3	2	0	31
4	Ясен вузьколистий	15	12	8	0	0	35
5	Тополя чорна	16	2	3	1	0	22
6	Тополя біла	6	5	0	0	0	11
7	Дуб черешчатий	20	17	7	2	0	46
8	Береза бородавчата	8	3	3	0	0	14
9	Робінія звичайна	58	22	11	3	3	97
10	Осина	11	8	5	2	0	26
11	Горобина звичайна	7	4	1	1	0	13
12	Клен гостролистий	47	24	6	3	2	82
13	Клен польовий	18	6	1	0	0	25
14	Клен ясенелистий	14	11	3	1	0	29
15	Гіркокаштан звичайний	29	8	4	2	0	43
16	Граб звичайний	17	12	5	3	0	37
17	Горіх волоський	13	5	2	0	1	21
18	Туя західна	16	3	3	0	0	22
19	Кипарис пірамідальний	15	4	1	0	0	20
20	В'яз гладкий	16	13	5	3	0	37
21	В'яз граболистий	14	6	2	2	1	25
22	Ялина звичайна	17	5	1	0	0	23
23	Катальпа яйцеподібна	21	10	3	0	0	34
24	Шовковиця плакуча	12	4	0	0	0	16
Всього, шт.		447	225	86	28	8	794
Всього, %		56,30	28,34	10,83	3,53	1,01	100

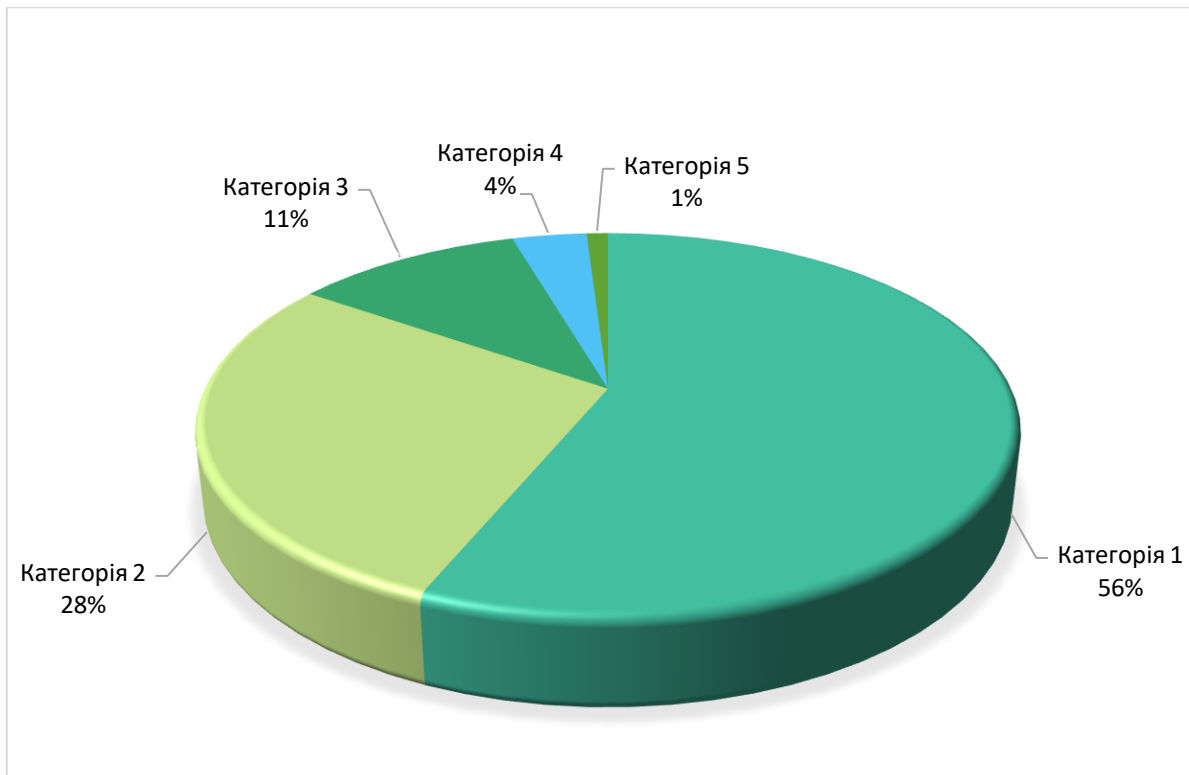


Рисунок 2.4 – Життєвий стан дерев

З аналізу даних, представлених у таблиці 2.5 та на рисунку 2.4, можна зробити висновок, що половині дерев у парку була присвоєна категорія 1, що вказує на їх здоровий стан. Дерева без якихось зовнішніх ушкоджень крони і стовбура, але мають поодинокі сухі гілки та незначні пошкодження листків і хвої які не перевищують 10%, що не впливає на загальний стан дерев. Найбільш стійкими рослинами є робінія звичайна, клен гостролистий, гіркокаштан звичайний та липа дрібнолиста.

Одну третю частину займають дерева категорії 2 та 3, які мають ушкодженнями 30-60%. Дерева категорії 2 складають 28% від загальної кількості. Вони мають ослаблений вигляд, наявність більше 30% мертвих та пошкоджених листків або гілок, густину крони менше на 30%. Найбільш виразними представниками цієї категорії були клен гостролистий, дуб черешчатий, ясен звичайний, робінія звичайна та осина. Дерева, які віднесено до категорії 3, характеризуються низькими декоративними характеристиками та значними пошкодженнями листя та хвої. Вони не сприяють покращенню

естетики і становлять 11% від загальної кількості дерев у парку. Ясен вузьколистий, осина, робінія звичайна та дуб черешчатий є видами дерев, на яких найбільш помітні ознаки категорії 3.

Найменшу кількість займають дерева категорії 4 (відмираючі дерева) та 5 (сухостій). Відмираючих дерев 4% серед них є екземпляри ясен звичайний, граб звичайний та в'яз гладкий. Сухостою дуже мало – 1 %, найбільш виражені дерева цієї категорії є липа дрібнолиста, горіх волоський та робінія звичайна.

Індекс ступеня пошкодження деревостану складає:

$$Ln = \frac{100 \cdot 447 + 70 \cdot 225 + 40 \cdot 86 + 5 \cdot 28}{794} = 80,64.$$

Після проведення обчислень встановлено, що індекс пошкодження деревостану складає 80,64%, це вказує на те, що за шкалою оцінки деревостою ми маємо здорові дерева з ознаками ослаблення.

Отже, на підставі аналізу стану дерев у парку можна порекомендувати проводити постійний та систематичний догляд. Це включає регулярну обрізку для видалення хворих, пошкоджених або сухих гілок, а також санітарний догляд для усунення хворих або пошкоджених частин дерев. Також рекомендується вживати заходи для захисту дерев від шкідливих комах, хвороб і грибків.

2.3.3 Оцінки декоративності деревних рослин

Для проведення оцінки декоративності деревних рослин використовували 5-бальну шкалу. В таблиці 2.6 та на рис. 2.5 представлені результати оцінки декоративності дерев в парку ім. Тараса Шевченка.

Таблиця 2.6 – Декоративність дерев парку ім. Тараса Шевченка

№	Вид	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	Всього, шт.
1	Липа сребриста	15	16	4	0	0	35
2	Липа дрібнолиста	26	15	7	1	1	50
3	Ясен звичайний	14	11	3	3	0	31
4	Ясен вузьколистий	16	13	5	1	0	35
5	Тополя чорна	15	3	2	2	0	22
6	Тополя біла	4	5	2	0	0	11
7	Дуб черешчатий	21	18	3	4	0	46
8	Береза бородавчата	7	4	3	0	0	14
9	Робінія звичайна	50	31	9	5	2	97
10	Осина	10	10	5	1	0	26
11	Горобина звичайна	7	5	1	0	0	13
12	Клен гостролистий	49	22	5	4	2	82
13	Клен польовий	15	8	1	1	0	25
14	Клен ясенелистий	15	10	2	2	0	29
15	Гірकोкаштан звичайний	26	13	3	1	0	43
16	Граб звичайний	16	15	4	2	0	37
17	Горіх волоський	13	4	3	1	0	21
18	Туя західна	15	5	2	0	0	22
19	Кипарис пірамідальний	14	4	2	0	0	20
20	В'яз гладкий	13	15	6	3	0	37
21	В'яз граболистий	10	9	2	3	1	25
22	Ялина звичайна	14	7	2	0	0	23
23	Катальпа яйцеподібна	18	12	3	1	0	34
24	Шовковиця плауча	10	4	2	0	0	16
Всього, шт.		413	259	81	35	6	794
Всього, %		52,02	32,62	10,20	4,41	0,76	100

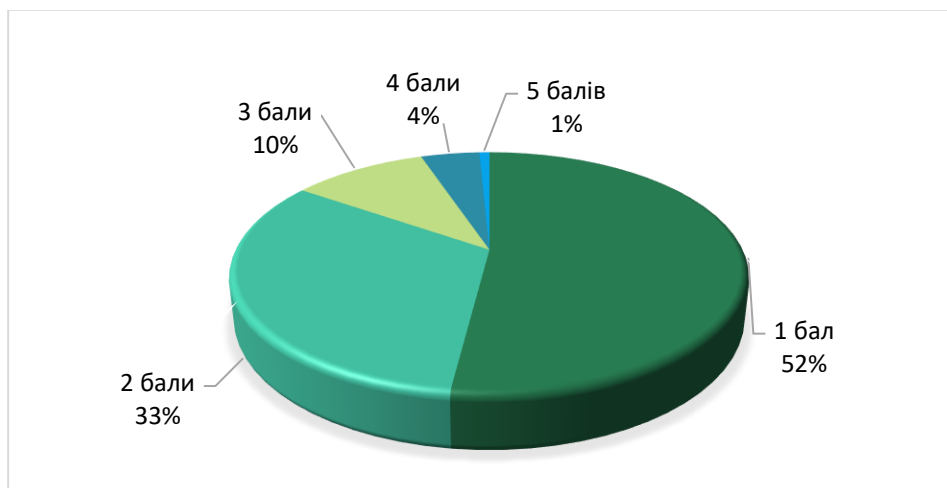


Рисунок 2.5 – Декоративність дерев у відсотках і балах

З урахуванням отриманих даних, які представлені в табл. 2.6 та на рис. 2.5, виходить, що половина дерев у парку ім. Тараса Шевченка отримала найвищу оцінку – 1 бал. Це свідчить про їхні високі декоративні характеристики, а також про те, що вони естетично виглядають, спричиняючи у спостерігачів почуття естетичного задоволення. Такі дерева є прикрасою парку та додають йому привабливості. Висока декоративність припадає таким видам як: клен гостролистий, робінія звичайна, липа дрібнолиста, гіркокаштан звичайний, катальпа яйцеподібна та кипарис пірамідальний.

Натомість одну третю частину, тобто 259 дерев від загальної кількості займають дерева які отримали оцінку в 2 бали. Ця оцінка вказує на те, що ці дерева володіють достатньою декоративністю. Вони мають виразні декоративні характеристики та добре виділяються на тлі загального ландшафту парку, створюючи привабливий образ. Найбільшу кількість дерев з оцінкою 2 бали займають такі види як: робінія звичайна, дуб черешчатий, клен гостролистий, липа срібриста та в'яз гладкий.

Незначну декоративність, а саме оцінку 3 бали мають 81 дерево, що становить приблизно 10% від загальної кількості. Хоча ці дерева мають певні декоративні якості, вони не настільки виразні, щоб значно покращити загальну декоративність рослин у парку. В категорії незначної декоративності переважають робінія звичайна, липа дрібнолиста, в'яз гладкий та осина.

4 бали це показник нульової декоративності. Було виявлено 15 видів дерев, точніше 35 дерев які складають 4% від загальної кількості. В цих деревах непомітні декоративні якості, вони не мають своєї виразності на загальному фоні паркових насаджень. Найбільше з них: дуб черешчатий, в'яз граболистий, робінія звичайна та ясен звичайний.

Негативну декоративність, яка оцінюється в 5 балів, має 0,76% це 6 дерев, або 4 види, а саме: липа дрібнолиста, робінія звичайна, клен гостролистий та в'яз граболистий. Декоративність цієї категорії дуже низька, зовнішній вигляд рослин зменшує їхню загальну привабливість та зменшує естетичну цінність парку.

В парку найбільш виразний декоративний ефект спостерігається у вищезазначених видів дерев, таких як клен гостролистий, липа сребриста, гіркокаштан звичайний, катальпа яйцеподібна, клен польовий та ялина звичайна. Ці дерева переважно розташовані у центральній частині парку. З іншого боку, деякі інші види дерев, такі як робінія звичайна, граб звичайний, дуб черешчатий та ясен звичайний, які мають менш виразну декоративність, зростають біля автомобільних доріг.

Отже, можна зробити висновок, що хоча у парку є дерева, які були оцінені як нульова (4 бали) та негативна декоративність (5 балів), це становить лише невеликий відсоток – всього 5% від загальної кількості дерев. Ці дерева, можливо, не вражають своїм зовнішнім виглядом, але вони не суттєво впливають на естетику парку через свою невелику кількість.

Однак на велику частину парку, яку складають 72% дерев, відносяться ті, які мають привабливий та естетичний вигляд. Більшість дерев отримали оцінку 1 або 2 бали, що свідчить про їхню гарну декоративність. Це сприяє створенню привабливого середовища, яке подобається відвідувачам та додає парку привабливості.

Також в ході визначення видового складу та життєвого стану деревних рослин провели розрахунок індексу видового багатства за Р. Маргалефа, який складає:

$$d = 24/2,90 = 8,28,$$

Що свідчить про значне біорізноманіття деревних рослин.

2.4 Рекомендації спрямовані на збереження життєвого стану деревостану

Отже, на основі отриманих результатів дослідження парку ім. Тараса Шевченка можна запропонувати наступні рекомендації.

Необхідно вжити заходів для покращення стану зелених насаджень на території парку. Рекомендується використовувати методи обрізки хворих і

відмиваючих гілок, а також омолодження крон. Обрізка гілок сприяє поліпшенню санітарного стану, а також стимулює ріст та розвиток пагонів із сплячих бруньок.

У системі заходів догляду за цінними насадженнями досить значне місце займають роботи з лікування ран дерев, пломбування дупел, знаттю плодовитих тіл при грибній інфекції.

На місці сухих дерев слід провести посадки молодих здорових саджанців, суворо дотримуючись місця розташування старого дерева, відповідність молодого виду сухому, з урахуванням форми і характеру розгалуження.

Екологічний стан парків залежить від багатьох чинників, тому долучитись до його покращення необхідно не лише суб'єктам зеленого господарства, а й державним органам влади, громадським організаціям та мешканцям міста. Для цього можна застосувати дуже багато заходів, які приведуть до вирішення екологічних проблем зелених зон міста.

Суб'єкти зеленого господарства та приватного сектору мають запровадити ряд заходів, включаючи проведення реконструкції та капітального ремонту об'єктів озеленення. Також, слід впровадити передову агротехніку для садіння дерев і догляду за зеленими насадженнями, і намагатися максимально механізувати ручну працю. Крім того, важливо забезпечити науково-проектне обґрунтування догляду та експлуатації зелених насаджень у парку. Необхідно також вжити заходів для боротьби зі шкідниками, паразитами та бур'янами, таких як ін'єкції у стовбури дерев або часткове обрізання гілок, а також знищення і захист від бур'янів.

Також рекомендується для покращення та підтримання належного стану парку:

- Створити доріжково-стежкову мережу по вищепаних ділянках;
- Покращити рівень прибирання, збільшити кількість смітників і завжди підтримувати їх у належному стані;
- Постійно проводити ін'єкції рослин від шкідників і рослин-паразитів;
- Поставити інформаційні знаки на території парку;

- Підвищити обізнаність людей про важливість збереження зелених насаджень;
- Залучати громаду міста до проведення акцій для покращення стану зелених зон міста.

Висновок

В дослідженні брали участь 24 види, а точніше 794 деревних рослин. Переважно більшу частину парку займають: робінія звичайна – 12,22%, клен гостролистий – 10,33% та липа дрібнолиста – 6,30%.

За результатами оцінки життєвого стану половину дерев у парку було віднесено до категорії 1, відповідно за їх здоровий стан. Виявлено, що робінія звичайна, клен гостролистий, гіркокаштан звичайний та липа дрібнолиста є найбільш стійкими видами рослин у цьому відношенні. Дерев категорії 2 становлять 28% від загальної кількості, характеризуються наявністю мертвих або пошкоджених листків або гілок, які становлять більше 30% крони. Серед них особливо виділилися клен гостролистий, дуб черешчатий, ясен звичайний та осина. Дерев, що віднесені до категорії 3, становлять 11%. В них були виражені характерні ознаки, такі як: низька декоративна якість та значні пошкодження листя та хвої. Найвиразнішими представниками цієї категорії є ясен вузьколистий, осина та робінія звичайна. Дерев категорії 4 (відмираючі) та 5(сухостій) займають найменшу кількість парку. А саме відмираючі дерева займають лише 4% серед них є екземпляри ясен звичайний, граб звичайний та в'яз гладкий. Сухостою ще менше – 1% в якій входить липа дрібнолиста, горіх волоський та робінія звичайна.

Результати оцінки декоративності дерев показали, що половина з них мають відмінні декоративні властивості та представляють естетичну цінність, отримавши оцінку у 1 бал. Серед видів з високою декоративністю можна виділити клен гостролистий, робінію звичайну, липу дрібнолисту, гіркокаштан звичайний та катальпу яйцеподібну. Оцінку 2 бали отримало 33% або 259 дерев від загальної кількості. Найбільшу кількість дерев з оцінкою 2 бали займають

такі види як: дуб черешчатий, клен гостролистий, липа сребриста та в'яз гладкий. Вони володіють достатньою декоративністю та добре виділяються на тлі загального ландшафту парку. Незначну декоративність, а саме оцінку 3 бали мають приблизно 10% від загальної кількості дерев. Ці дерева не особливо вирізняються від загального фону, але вони мають свої декоративні особливості. До видів, які отримали оцінку 3 бали, відносяться робінія звичайна, липа дрібнолиста, в'яз гладкий та осина. Дерев, які отримали 4 бали, є показником нульової декоративності. Це стосується лише 35 дерев, що становить лише 4%. Найпоширенішими з них є дуб черешчатий, в'яз граболистий, робінія звичайна та ясен звичайний. Негативна декоративність, яка має оцінку в 5 балів, мають лише 0,76% або 6 дерев, з них 4 види: липа дрібнолиста, робінія звичайна, клен гостролистий та в'яз граболистий. Вони мають не привабливий зовнішній вигляд та зменшують естетичність.

Після оцінки ситуації приходимо до висновку, що стан деревних насаджень, які знаходяться на околицях парку та межують з автомагістраллю, мають нижчий показник. Однак, ближче до центральних частин парку зелені насадження мають більш вищі показники.

Також було встановлено, що кількість дерев, які отримали менші оцінки або належать до менш високих категорій, мають незначний вплив на загальну привабливість парку, оскільки такі дерева становлять менше 5% від загальної кількості. Більшість дерев в задовільному стані тому рекомендується приділяти більше уваги деревам, проводити постійний та систематичний догляд за деревами у всіх частинах парку. Здійснювати регулярну обрізку дерев для видалення хворих, пошкоджених або сухих гілок та виконувати санітарний догляд.

ВИСНОВКИ

Вплив урбанізації на довкілля великих міст є значним екологічним викликом. Зростання міського населення збільшує використання природних ресурсів, руйнує зелені зони, забруднює повітря та воду, що негативно впливає на екосистеми та здоров'я людей. Стратегія збереження довкілля міст повинна реалізовувати принцип сталого розвитку шляхом екологізації економіки, вдосконалення управління охороною довкілля та впровадження ефективного екологічного моніторингу.

Міські парки та природні зони підтримують екосистеми і екологічну рівновагу в містах. Оцінка їхнього стану важлива для збереження біорізноманіття та здоров'я міського середовища. Оцінка фітоценозів виявляє проблеми і визначає заходи для збереження та відновлення природних систем, що сприяє збалансованому розвитку міст.

Мета кваліфікаційної роботи – провести аналіз життєвого стану деревних рослин у парку ім. Т.Г. Шевченка у місті Одеса за допомогою методів біоіндикації та запропонувати заходи для збереження їхнього життєвого стану.

У дослідженні було задіяно 24 види деревних рослин, загалом 794 екземпляри. Значну частину парку займають робінія звичайна (12,22%), клен гостролистий (10,33%) та липа дрібнолиста (6,30%).

Результатами оцінки життєвого стану, показали що 56% дерев в парку можна віднести до 1 категорії, з них найбільш стійкими видами виявилися робінія звичайна, клен гостролистий та липа дрібнолиста. Дерев категорії 2 становлять 28% і мають більше 30% пошкодженої крони, серед них виділилися клен гостролистий, осина та ясен звичайний. Категорія 3 (11%) включає дерева з низькою декоративною якістю та значними пошкодженнями, зокрема ясен вузьколистий та осина. Відмираючі дерева (категорія 4) становлять 4% (ясен звичайний, граб звичайний), а сухостій (категорія 5) — 1%, найбільш виражені характеристики цієї категорії спостерігалися у дерев таких видів як: липа дрібнолиста, горіх волоський, робінія звичайна.

Оцінка декоративності показала, що одна друга частина від загальної кількості дерев має відмінні декоративні властивості та оцінку 1 бал. Оцінку 2 бали отримали 33% дерев, вони володіють достатньою декоративністю та добре виділяються на тлі загального ландшафту парку, більш виразними представниками цієї категорії були липа сребриста та дуб черешчатий. Приблизно 10% дерев отримали оцінку 3 бали, до них віднесені робінія звичайна, липа дрібнолиста та в'яз гладкий. Дерев з оцінкою 4 бали відображають нульову декоративність (4% від загальної кількості), включаючи дуб черешчатий та в'яз граболистий. Негативну декоративність (5 балів) мають лише 0,76% дерев, які мають непривабливий зовнішній вигляд та зменшують естетичність (представники липи дрібнолистої та клена гостролистого).

Проаналізувавши всі отримані результати можна прийти до висновку, що кількість дерев, які отримали менші оцінки або віднесені до менш високих категорій, має невеликий вплив на загальну привабливість парку, оскільки такі дерева становлять менше 5% від загальної кількості. Більшість дерев знаходяться у задовільному стані, тому рекомендується приділяти більше уваги догляду за ними, проводити постійний та систематичний контроль усіх частин парку. Додатково рекомендується проводити регулярну обрізку для видалення хворих, пошкоджених або сухих гілок, а також виконувати санітарний догляд.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Урбоекологія : підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. – Житомир : ЖНАЕУ, 2015. – 264 с.
2. Екологічний стан українських міст [Електронний ресурс] – URL: <http://www.radiosvoboda.org/content/article/2081472.html>
3. Мариненко В.О. Екологічні аспекти розвитку великого міста / В.О. Мариненко // Актуальні проблеми державного управління на новому етапі державотворення : матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю, Київ, 31 трав. 2005 р. : у 2 т. – К. : Вид-во НАДУ, 2005. – Т. 2. – С. 73–77.
4. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2001. – 439 с.
5. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основи екології: Навч. посібн. — К.: Каравела, 2006. — 368 с.
6. Русанова І.В. Ландшафтно-екологічні передумови формування міського середовища / І.В. Русанова, Г.М. Шульга // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Проблеми урбоекології та фітомеліорації. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 220-223.
7. Геник Я.В. Чинники трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем / Я.В. Геник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.2. – С. 113-118.
8. Дудин Р.Б. Фітоценотична структура старовинних парків та шляхи її регулювання (на прикладі парків Заходу України) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 / Р.Б. Дудин / НЛТУ України. – Львів, 2009. – 20 с.
9. Скробала В.М. Вплив фітоценотичної структури міських насаджень на гідрологічний режим та сповільнення ерозійних процесів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 / В.М. Скробала / УкрДЛТУ. – Львів, 1996. – 23 с.

10. Імшенецька Н.А. Загальні тенденції розвитку паркових фітоценозів / Н.А. Імшенецька // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 11.5. – С. 338-342.
11. ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень».
12. Дьомін М. М. Містобудівні інформаційні системи. Містобудівний кадастр. Первинні елементи структури об'єктів містобудування та територіального планування [Текст] / М. М. Дьомін, О. І. Сингаївська ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, Спілка урбаністів України. – Київ : Фенікс, 2015. – 216 с. : іл., табл. – Бібліогр.: с. 138-144
13. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем : підручник. Херсон : Олді-плюс, 2012. 294 с.
14. Вікіпедія, вільна енциклопедія [Електронний ресурс] – URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
15. Офіційний сайт міста Одеса [Електронний ресурс] – URL: <https://omr.gov.ua/>
16. В. П. Очеретний Т. Е. Потапова Д. М. Кузьміна В. М. Сологор. Сучасна тенденція скорочення площі зелених насаджень в світі. Науково-технічний журнал «Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві», № 2, 2017, стор 69- 76.
17. Екологічно сталий розвиток урбосистем: [Електронний ресурс] : матеріали всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., Харків, 2–3 листопада 2022 р. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова та ін. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 114 с.
18. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: підруч. /В.П. Кучерявий. Вид. 2-ге – Львів: Світ, 2008. - 456 с.
19. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України: Затверджена Державним комітетом будівництва архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р. 27

20. Доброчаєва Д.Н., Котов М.І., Прокудин Ю.Н. та ін. Визначник вищих рослин України. К.: Наукова думка, 1987. - 548 с
21. Алексєєв В.А. Діагностика життєвого стану дерев та деревостоїв. Лісоведення. 1989. № 4. С. 51–57.
22. Агальцова В.А. Основи лісопаркового господарства: посібник. – М.: 2008. – 213 с., Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
23. R. Margalef, “Diversidad de Especies en las Comunidades Naturales,” Publicaciones del Instituto de Biologia Aplicada, Vol. 6, No. 1, 1951, pp. 59–72.
24. Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України [Електронний ресурс] – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text>
25. ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону зелених насаджень в містах та інших населених пунктах [Електронний ресурс] – URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JF7FG00A?an=113>
26. Інструкція з охорони праці для озеленювача [Електронний ресурс] – URL: <https://pro-op.com.ua/article/1116-nstruktsya-z-ohoroni-prats-dlya-ozelenyuvacha>
27. НПАОП 73.1-1.11-12. Правила охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях (32348) [Електронний ресурс] – URL: https://dnaop.com/html/32348/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_73.1-1.11-12
28. Про затвердження Правил охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях [Електронний ресурс] – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1648-12#Text>
29. Інструкція з охорони праці при роботі з комп'ютером, принтером, ксероксом та іншою оргтехнікою [Електронний ресурс] – URL: <https://osvita-docs.com/node/41>